









Annalen

der

Erd-, Völker- und Staatenkunde.

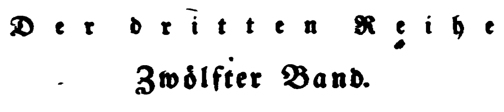
(Fortsetzung der Hertha.)

Unter Mitwirkung mehrerer Gelehrten

verfaßt und herausgegeben

von

Dr. Heinrich Berghaus.



Der dritten Reihe

Zwölfter Band.

Vom 1. April bis 30. September 1841.

Berlin,
bei G. Reimer.
1841.

Inhalt.

Länder- und Völkerkunde.

Geologie.

Hydrologie.

Hypsographie.

Klimatographie.

Miszellen.

Korrespondenz-Nachrichten.

Annalen
der Erd-, Völker- und Staatenkunde.
Dritte Reihe.

XII. Band. Berlin, den 30. April 1841. Heft 1.

Jahresbericht
der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik im Jahre 1837.

Verfaßt vom Prof. Dr. Joh. Em. Wikström in Stockholm. — Aus d. Schwed. übersetzt u. mit Zusätzen u. Registern versehen von Dr. C. T. Beilschmied in Ohlau.

Fortsetzung.

[Juni rc.:] T. 1960ff. **Rehmannia chinensis F. & M. (Digitalis glutinosa Gärtn. in Act. petrop.)** mit gorßen braunrothen Bl., aus dem nördl. China u. der chines. Mongolei; **Epidendrum nocturnum Jacq. β. latifol.**, von Martinique, mit gr. gelb- u. weißen Bl., deren Wohlgeruch die Räume erfüllt; **Eucharidium concinnum F. & M.**, e. schöne 1jährige Art mit eiförm. ganzrandigen Blättern u. rothen 3zipfligen Blumenblättern; die Gattung ist mit **Clarkia** verwandt; sie verdient gezogen zu werden (s. ob. S. 444.); **Delphinium intermed. Ait.**: nach d. Vf. gehören **D. alpinum WK.** und **palmatifidum DC.** als Varr. dazu; **Bolbophyllum coccinum Ldl.** aus Sierra Leone, mit langen Aehren weiß- u. rothgefleckter Bl. 1965ff. **Cytisus Laburnum var. purpurascens** mit viol. oder violett-purpurrothen Bl., ein Bastard aus **C. purpureus L.** u. **C. Laburnum**, vielleicht durch Pfropfen fortzupflanzen, während er durch Samen gewiß in **C. Laburn.** zurückgeht; **Wigandia caracasana HBK.** (Fam. **Hydroleac.**), e. schöne Art mit ellipt. oder eiförmigen Blättern und e. Rispenähre v. größern hellvioletten Blumen; von Caracas; **Habranthus gracilifolius Herb. β. Boothianus**, von Maldonado, mit kl. hellrothen Bl.; **Pleurothallis saurocephala Loddig.**, mit kleinen gelb- u. violetten Bl. in Trauben; **Delphin. intermed. var. pallidum**; **Bolbophyllum saltatorium Ldl.**, aus Sierra Leone, merkwürdig wegen des linealigen Labells, dessen Spitze von längeren weichen Haaren stark zottig ist. 1971ff.; **Psoralea orbicularis Ldl.**, stark kriechend, mit rothen

u. violett-gefleckten Bl. in Köpfen; entdeckt in Californien von Douglas: verdient in Gärten gezogen zu werden; **Eulophia macrostachya Ldl.** v. Zeilon, mit langen Trauben gelber u. rothgestreifter kleiner Bl.; **Potentilla glandulosa β. incisa,** aus Californien eingef., gelbblühend, perenn. **Spartium acutifolium Ldl.,** mit **S. junceum** nahe verwandt, vielleicht nur Var. desselben, aus der Türkei; hält London's Klima aus; **Azalea Seymouri,** ein kl. Bastardstrauch, nach Herbert in Gärten aus **Rhodora canad.** als Mutter und **Az. pontica** als Vater entstanden; blüht blaßgelb. — [Aug.:. **1976** ff.; **Cymbidium ensifol. var. estriatum,** e. chinesische Var. mit mehrfarbigen wohlriechenden Bl.; **Hosackia stolonifera Ldl.,** aus Calif., perenn., kriechend, hält London's Klima aus; ist in Parks dazu dienlich, schnell Gesträuch zu bilden und leere Plätze unter den Bäumen auszufüllen; die Dolden haben grüne Bl. mit rothen Flecken in der Mitte; sie ist e. große Zierde der Gärten; s. **ob. S. 450; Ornithogalum latifol.,** mit langer reicher Traube schöner weißer Bl., kommt jetzt oft in Gärten vor; die Heimath ist unbestimmt: nach Linné wächst es in Aegypten u. Arabien, Ker giebt Ungarn als Heimath an; **Lupinus versicolor Ag. fil.,** mit **L. nutkaënsis** nah verwandt, perenn., rothblüthig, von Douglas in Calif. entd.; **Dipodium punctatum Br.,** eine Orchidee ohne Blätter, mit e. Stengel mit rothblüth. Trauben, a. Neuholl. **1981** ff.: **Clarkia rhomboidea Dougl.,** [s. ob. **XI.** S. **445.**]: m. ungetheilten Blumenbl. rc., aus Californien; (ebendaher ist **C. unguiculata Ldl.**[5]). **Rhododendron arboreum var. cinnamomeum Ldl. (Rh. cinnam. Wall.),** e. schöne Var. mit lanzettf. unten zimmtbraunen Blättern und weißgrünen im Grunde violetten Blumen; aus Ostindien; die ältere weiße Var. hält im südl. England das Klima aus. **Primula venusta Host,** mit **P. Auricula** und **carniolica** verwandt, violett blühend; sie wächst in Berggegenden Ungarns u. Krains und auf dem M. Baldo. Strangways hat bemerkt, daß unter den cultiv. Varietäten der Aurikel sich solche befinden, die durch Ungleichheit in der Länge der Blumenröhre, Form des Saumes rc. anzudeuten scheinen, daß sie nicht von einer u. derselben ursprüngl. Art abzustammen scheinen, und er vermuthet, **P. venusta** möge eine der Urarten mehrerer Gartenspielarten der Aurikel sein. — [Sept.:] **1984** ff.: **Delphinium intermed. var. coerulesc.; Grabowskia boerhaviifolia**

---

5) *Clarkia rhomboidea* Dougl.: petalis integris rhomboideis." Dougl. in Hook. Fl. bor.-amer. I. p. 214. — *Cl. unguiculata* Ldl.: „foliis oblongis sessil. dentatis, ovariis calycibusque villosis, petalis unguiculatis, limbo subsagittato rotundato ungue duplo breviore." — Lindl. in B. Reg.

Schldl. (Lycium boerh. L. fil.), e. Strauch aus dem südl. Brasilien u. Peru mit verkehrt-eiförmigen Blättern und hellvioletten Blumen; er verträgt Londons Klima besond. an Mauern gegen Süden u. im Winter etwas geschützt; Maxillaria Steelii Hook., aus Demerara, mit herabhangenden Stengeln u. langen gefurchten Blättern, einigen Fucis ähnlich; Blumen einzeln in d. Blattwinkeln, gelb mit Purpurflecken. Hier giebt der Vf. die Charactere v. 6 neuen Maxillarien. 1987 ff.: Crocus pusillus Ten. (C. Tenorii Gay), in mehreren ital. Staaten: er ist bisher sehr verkannt worden; gehört zu den im Frühj. blühenden; die Blumen sind auswendig hellgelb, inwendig blau; in England heißt er *the Scotch Crocus;* ist auch gewiß einerlei mit C. biflorus Mill.; Pharbitis diversifolia, e. 1-jährige schöne Convolvulacee mit gr. violetten Bl.; in Mexico, Peru, Chile. Silene chloraefolia Sm., eine perenn. schöne Art mit runden oder herzf. Blättern und großen weißen Blumen, aus Armenien; Tulipa breviscapa Strangw., eine bei Florenz wachsende Art, wovon hier 4 Farbenabänderungen abgebildet sind: warscheinl. sind es Varr. der T. Gesneriana; Cypripedium purpuratum Ldl.: die 3te tropische Sp. der Gattung; aus d. malaiischen Archipelagus; es hat sehr schöne violettrothe Blumen. [Oct. ꝛc.]:] 1982 ff.: Miltonia spectabilis Ldl., e. prächtige Orchidee mit großen grünweißen Blumenzipfeln u. großer violetter, am Grunde dunkelrother Lippe. Hier giebt der Vf. noch die Char. 3 and. neuer Orchideen. Crocus Imperati Ten., ein Frühlings-Crocus, wild um Neapel, gewöhnlich violett blühend, doch findet man auch eine weißbl. Var.; (Cr. suaveolens Bertol. soll davon bestimmt verschieden sein); Oncidium Cebolleta Sw., mit Rispen gelber u. rothpunctirter Bl., vom spanisch-amer. Continente; Campanula Portenschlagiana RS., aus Dalmatien, e. schöne perenn. zwar kleinere Art, mit herzf. Blättern; Begonia insignis Grah., eine der schönsten Beg., krautartig, mit ungleich-eiförm. oder ablang-lanzettf. borstig-gezähnten Blättern ꝛc., wahrscheinl. aus Brasilien [s. S. 450.]; sie blüht im warmen Hause im Dec. u. Januar, wo sonst wenig blühendes ist. 1997. Horkelia fusca Ldl., mit doldentraubiger Rispe weißer Bl. mit rothen Streifen in d. Mitte der Blumenbl.; die Horkelien gleichen manchen Potentillen, wie P. multifida ꝛc. und machen e. Uebergang von Potentilla zu Sibbaldia; Douglas hat 6 neue Arten in Calif. entdeckt, wovon L. hier 4 characterisirt; die 5te beschrieb Hooker schon. 1998 ff. Cynorchis fastigiata Ldl., von Isle de France, mit rosenrothen und grüngefleckten Bl.; Delphinium azureum Mx. aus N.-Amer., hellviolett oder hellroth blühend, perennir.; Lilium speciosum

Thbg.: s. ob. S. 446. Tab. 2001 sqq.: Martynia diandra Gloxin. (Fam. Pedaliae.), e. 1jährige schöne Art mit gr. lichtrothen Blumen m. bluthrothgefleckten Zipfeln; Tecoma jasminoides Hortul., e. windender Strauch mit großen weißen in der Oeffnung der Röhre rosenrothen Bl.; soll in Neuholland wild wachsen. Philadelphus speciosus Schrad.: Blumen größer als an Ph. coron., aber geruchlos; (der auf t. 570. abgebildete ist nicht Ph. grandifl., sondern Ph. verrucosus Schrad.); Canna Reevesii Ldl., a. China, mit gr. gelben Bl., mit C. flaccida verwandt; Cirrhaea obtusata Ldl. aus Brasil., mit Trauben gelber violett-gefleckter u. roth-punktirter Bl.; Oncidium deltoideum Ldl., a. Peru, mit e. großen vieläftigen Rispe gelber Bl.. [Dec.-H.:] 2007 ff.: Cosmus tenuifolius Ldl.. [s. ob. S. 446.]; Sternbergia colchiciflora WK., mit lineal. Blättern, im Herbste blühend mit kl. gelben wohlriechenden Bl., wild in der Krym u. in Gebirgen Ungarns; dürfte im Norden im Glashause zu halten sein; Hibiscus lilacinus Ldl., e. schöne neuholl. Art mit großen violetten Bl.; Anoectochilus setaceus Bl., e. Orchidee Zeilon's u. der Gebirge Java's mit schönen herzförm., braunrothen goldgelb-geaderten Blättern, rothen Blumenstielen u. Deckblättern und grün-, weiß- u. rothgefleckten Blumen; 2011 ff.: Spiraea barbata Wall. (S. japon. Hort.), e. schöne krautartige Pfl., in den Blättern S. Aruncus ähnelnd, aber die Rispen sind nicht so blüthenreich, zwar die weißen Bl. größer; zuerst v. Wallich in Nepal, dann von v. Siebold in Japan gefunden u. in Europa eingeführt; im südl. England hält sie gewiß aus; Anigozanthes [Anoectanthus] Manglesii D. Don: var. angustifolia mit langen grünen auswendig rothgelben Bl., aus Neuholland; Jasminum glaucum Ait., ein Strauch vom Cap mit häufigen weißen wohlriechenden Bl.. Tab. 2014. Lobelia heterophylla Labill., perenn., mit großen blauen oder violett-blauen Bl., von Van-Diemens-Land.

Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte [6]) enthält im 3ten Jahrgange folgende botanische Abhandlungen:

III. Jahrg. 1s Heft. S. 111—128. Die Meinungen von Kämpfer, Thunberg, Linné u. A. über die Mutterpflanze des Sternanises des Handels, vertheidigt gegen Dr. Ph. F. v. Siebold u. Prof. Zuccarini, v. Prof.

---

6) Archiv für Naturgeschichte &c. Herausgegeben von Dr. A. Fr. A. Wiegmann. Dritter Jahrgang. 1—6. Heft. Berlin, 1837. gr. 8. — [Inhaltsanz. dieses u. zweier folgender Jahrg., mit längern Ausz. aus 1839, s. in Linnaea 1840, H. IV.; Lit.-Ber. 187—190, 191f., 192—198.]

W. H. de Vriese. (Ausz. dieser Abh. s. im Jahresb. über 1836, S. 72.; über 1835, S. 406, u. vgl. das. S. 87 ff.)

28 H. S. 201—210. Göppert, Bemerkk. über das Vorkommen von Pflanzen in heißen Quellen und in ungewöhnlich warmem Boden. Der Vf. erinnert zuerst an frühere Angaben über Vorkommen von Pflanzen in warmen Quellen. So sah unter andern G. M. Zechinelli im Mai 1830 zu Montegrotto Samolus Valerandi in + 54° R. warmem Schlamme wachsen, zugleich den Stengel von noch heißerem Wasser bespült, wobei die Pflanze dennoch gesund und kräftig wuchs. Dr. v. Andrejewski bemerkte Zannichellia palustris L. in einem Abzugsgraben vom Montiron von + 28° R. Wärme wachsend. Tremellen und Conferven findet man in warmen Quellen in gr. Menge, am häufigsten bei + 40° R.; [s. Andr.'s Abh. im Jahresb. üb. 1835, S. 278 f., dabe auch die Bemerkung, wie hier zu unterscheiden ist zwischen Pflanzen die, wie Oscillatorien &c., in der höhern Wärme in ihrem Elemente sind, und solchen, die sie nur ertragen u. in zu hoher mehr oder weniger kränkeln.] v. Humboldt sah bei den warmen Quellen zu Abano mehrere Grasplätze, wovon der eine gewöhnliche Temperatur hatte, ein anderer, unter welchem die warme Quelle hinfloß, zu + 35° bis 40° R. erwärmt war. Auf beiden wuchsen üppig dieselben Gräser: Andropogon Ischaemum, Lolium perenne, Poa coerulea und P. annua. Die organische Substanz, die in den warmen Quellen vorkommt und Barègine, Glairine, Zoogen, Zoothermin genannt wird, besteht bekanntl. aus mikroskopischen Pflanzen und Thieren. Der Vf. giebt eine Uebersicht aller Schriften, die davon handeln. — Nach Froriep's Notizen, 36. Bd. Nr. 3. (Febr. 1833) soll J. Dauby auf Island eine fruchttragende Chara in einer heißen Quelle, worin sich ein Ei in 4 Minuten sieden ließ, wachsend gefunden haben. Göpp. führt sehr viele Beispiele des Vorkommens von Pflanzen in und an warmen Quellen an. Selbst hat er die Vegetation über einem in der Tiefe brennenden Kohlenflötze zu Plänitz bei Zwickau beobachtet. Der Brand desselben soll im Jahre 1641 durch von den, Zwickau besetzenden, österreich. Truppen in den Schacht geworfenes Feuer begonnen haben, und fährt noch fort, e. Raum von 400 Ellen Länge u. 200 E. Breite einnehmend. Das Feuer hat die Tiefe von 90 Ellen unter der Oberfläche erreicht u. der Rauch bricht durch mehrere Spalten und Oeffnungen hervor. An ein paar Stellen geht das Flötz zu Tage aus. Nach v. Gutbier (Beschr. des Zwickauer Schwarzkohlengebirges. Zwickau, 1834.) zeichnet sich dieser Strich im Sommer durch

durch vertrocknete Vegetation aus, im Winter aber erscheint sie, in Folge der unterirdischen Wärme, schneefrei, mit schöner grüner Grasdecke. Göpp. sah die Gegend im October. Die Strecke, auf welcher man den Einfluß des unterird. Feuers erkennt, ist gegen 1800 Fuß lang, 900 F. breit, meistens eben und etwas flachhügelig. Verschiedene Stellen, selbst nahe bei einander, haben ungleiche Temperatur, z. B. + 35° R. die eine, und eine 8 Schritt davon nur + 16°. An e. Stelle, wo das Flötz zu Tage ausgeht, wurde + 50° bis 54° R. bemerkt; auf den vorzugsweise mit Moos bewachsenen Hügelchen 35° bis 36°; an den mit üppigem Grase bekleideten gegen den Rand zu: 14° bis 30°. Gegen den Rand verliert sich die Wärme ganz und dort kommen größere Bäume vor, die auf der warmen Bodenfläche fehlen. Der Vf. fand auf dem mehr oder minder warmen Boden folgende Pflanzen: *Cryptog:* **Bryum caespiticium** und **argenteum, Dicranum purp., Climacium dendroides, Funaria hygrometr., Hypnum velutinum, H. Rutabulum,** squarrosum u. **splendens, Polytrichum undulatum.** *Monocotyl.:* **Agrostis vulgaris, Poa annua, Juncus effusus.** *Dicotyled.:* **Stellaria media, Achillea Millefolium, Apargia hastilis, Campanula rotundif., Carlina acaulis, Chrysanthemum Leucanth., Erica vulg., Fragaria vesca, Geranium molle, Pimpinella Saxifraga, Polygala vulg., Polygonum aviculare, Prunus** spinosa, **Rosa canina,** u. m. a. — Die Moose u. junge Pflanzen v. **Hypochoeris radicata, Poa annua, Polygonum avic., Agrostis vulg.** wuchsen hier in einem Boden, der von Dämpfen von + 50° R. Wärme erhitzt wurde und der selbst in 3 Zoll Tiefe + 45° zeigte. — [Weiter ab standen **Tormentilla rept., Erodium cicut., Hypericum humifusum;** noch weiter die vielen andern.]

S. 211—228. Meyen, über die Epidermis der Pflanzen [s. unt. III.]—S. 230. Ursprung des Muraly- oder Urary-Giftes [s. ob. S. 250].

S. 231—234. Einige botan. Bemerkungen von C. S. Kunth. — I. Hinsichtlich der Gattung **Myosurus** lehrt der Verf., daß sie nicht mit **Ranunculus** vereinigt werden kann, sondern unter die **Anemoneae**, oder vielmehr, wegen des abweichenden Fruchtbaues, in einer eigenen kl. Gruppe mit **Adonis** zusammen aufzustellen ist. Bei den eigentl. **Anemoneae** ist nämlich das pericarpium mit dem Samen verwachsen, bei den *Adonideae* davon getrennt. Die verlängerten Kelchblätter bei **Myosurus** und Form und Anheftung der Früchte erinnern bald an die Aehnlichkeit mit **Adonis annua Mill.:** wie bei dieser ist auch bei **Myosurus** der Same aufgehängt, was mit Gärtner's Zeichnung übereinstimmt, die den Embryo

in dem nach oben gekehrten Ende des Eiweißkörpers eingeschlossen dargestellt. — (2. Ueber die Narben von Papaver.)

3. Ueber den Embryo der *Cruciferen*. Schkuhr lenkte zuerst die Aufmerksamkeit auf die verschiedene Lage der radicula gegen die Cotyledonen im Cruciferen-Samen; Brown nahm dann bei Aufstellung der Gattungen Rücksicht auf den Bau des Embryo, u. endlich bildete De Candolle die 2 Abthll. Pleurorrhizae und Notorrhizae bei den Crucif. nach Form u. Lage des Würzelchens. Man hat die Beständigkeit dieser Merkmale bezweifelt, und behauptet, die radicula könne zuweilen bei einer und derselben Species verschiedene Lage gegen die Cotyled. zeigen. Der Vf. untersuchte mehrere Notorrhizae: bei Erysimum cheiranthoides u. E. officinale fand er im jungen Samen die radicula immer den Cotyl. seitlich gelegen und erst bei vorschreitender Reife wurden die Cotyl. incumbentes: wonach also das Vorhandensein von cotyl. accumbentes u. incumb. bei Samen derselben Pfl. in verschiedener Reife erwiesen wäre. Des Vfs Resultate sind: 1. daß der Embryo der Crucif. erst beim Reifwerden des Samens in Folge äußerer Ursachen die verschiedenen Formen annimmt, die er im ausgebildeten Zustande hat; daß jene Verschiedenheiten wegen Gleichbleibens der Ursachen sehr beständige und wichtige Charactere liefern.

4. Ueber *Teesdalia*. T. nudicaulis Br. und T. regularis Sm. sind die einzigen Cruciferae, wo die Kelchblätter am Grunde beckenförmig verwachsen sind und die Blumenbl., Staubfäden u. Nectardrüsen tragen, die Staubfäden also perigynisch sind; nach Abfallen des freien Theils des Kelches bleibt der Rest als Näpfchen unter der Frucht.

3s Heft. S. 279f. Schleiden, Notiz über die Einwirkung freier Kohlensäure auf die Ernährung der Pflanzen. — 4s H. S. 289—320. (m. Taf. VII.): Schleiden, Blick auf die Entwicklungsgeschichte des vegetabilischen Organismus bei den Phanerogamen.

5s H. S. 387—393. Beweis, daß die Nulliporen Pflanzen sind; von Dr. Philippi; dazu T. IX. f. 2—6. Der Vf. erwähnt, wie schon Rapp die Nulliporae für Pflanzen genommen, Lamarck hätte sie zwar, wie nun Ehrenberg, für Zoophyten gehalten, Link und v. Blainville hingegen sie für unorganische Absätze von kohlensaurem Kalk erklärt. Ph. sagt in Folge seiner mikroskopischen Untersuch. derselben, es seien Pflanzen. Sie bestehen aus 2 Gruppen, die man Gattungen nennen kann: Lithothamnium, wovon der Vf. 5 Arten characterisirt, u. Lithophyllum, wovon er 4 ebenso aufstellt. Sie kommen unter die Algen, neben die

Corallinae, die man jetzt auch für Algen ansieht, zu stehen. — S. 419—434. (m. Taf. X.): Meyen, Beiträge zur Pfl.-Physiologie: 1. über Entwickelung des Getreidebrandes in der Maispflanze [s. Meyen's physiol.-bot. Jahresb. üb. 1837, S. 162.]; 2. über einige Eigenthümlichkeiten in der Epidermis verschiedener Orchideen [s. a. ebendas. S. 42.]; 3. einige Worte über das Vorkommen von Brutknospen bei den Laubmoosen [ebend. S. 97.]; 4. über auffallende Bewegungen in den verschied. Pflanzentheilchen.

[Die ostindische Zeitschrift *Madras Journ.*[7]) bringt auch bedeutende botanische Abhandll. So in No. XIII. p. 300 sq. (m. tab. IX.): von Dr. R. Wight, Esq.: über den Baum, der das käufliche Gutti liefert: Das Meiste hieraus steht auch im Edinb. N. Phil. Journ. No. 47. Jan. 1838. p. 106 sq. mit Bemerkk. von Prof. Graham (welcher hier das Zusammenfallen seines Hebradendron mit Cambogia L. und unter Garcinia noch nicht kennt); und Nachtrag das. p. 229 sq. mit Nachricht von Fr. Obr. Walker. Prof. Graham's ächter Guttibaum: Hebradendron [= Cambogia L. nach Wight in *Madr. Journ.* No. XXII. (1839.) u. unter Garcinia fallend; s. ob. S. 256.] hat die Staubfäden in eine einzige 4eckige Säule vereinigt; die Staubbeutel sind 1fächrig und öffnen sich an der Spitze mit einer calyptra, während sie bei allen andern Guttiferae 2fächrig sind u. sich der Länge nach spalten[8]). — Allardyce: s. unt. II. — Das. p. 173. (t. XI.): W. Griffith, Esq.: über Symphyllium n. g. Scrofular.: S. torenioides aus Wäldern in Ober-Assam, ein Kraut vom Wuchs der Torenia, Kelch der Herpestes, Blkr. der Vandellia, Staubfäden der Bonnaya. — No. XIV. (in Vol. V.): Wight, „Beiträge zur Bot. Indiens." Nr. 1.: über die Gattung Impatiens (p. 1—15 tab. I—IX.). Diese Pfll. fordern mäßige Temperatur u. Feuchte. Von 47 Spp. Wallich's sind 22 im N u. NO Indiens (in Gebirgen), von d. übrigen sind 22 auf der ind. Halbinsel u. zwar in den Ghats u. in Mysore. W. hat 11 bis 12 aus Bergen v. Courtallum, wo die Temp. nicht über 70° F.; 7 in den Shevagerri's [um 9° n.

---

[7]) Madras Journal of literature and science, published under auspices of the Madras Literary Society and auxiliary Royal Asiatic Soc. Edited by the Secr. to the asiatic departm. Nr. 13. Oct. 1836. (in Vol. IV. — Nr. XIV. (Jan. 1837.) XV. (Apr.). — Madras, printed and publ. by J. B. Pharoah. Athenaeum Perss. (Jede Nr. 3 Rupees.) — Ausz. in Linnaea 1838, V. u. VI.: Lit.-Ber.]

[8]) Christison's Abhandl. über Gutti (ob. S. 257.) s. a. übersetzt in Ann. der Pharmacie XXIII. 2. 172—205. (Aug. 1837.)]

Br.?], davon 5 auf Gipfeln bis 4500' h. u. höher (11 geogr. M. N von Courtallum). W. beschreibt 17 (14 neu, 9 abgeb.) in engl. Spr. (s. dies. deutsch in **Linnaea 1838, H. V.: Lit.-B. 201—212.**; das. auch p. 213—220. Ausz. aus ders. No.:) p. 15—23.: G. Walker-Arnott **Clavis anal.** der **Convolvulaceae** der ind. Halbinsel, mit Bemerkk. und Abbildd. von Wight (**Hewittia Arn.** ist = **Shuteria Ch., non Arn.**). Dann Wight über eine homöothermale Acclimatisirmethode für extratrop. Pfl. in der heißen Zone (was in No. XV., April-H., p. 290 sq. fortgesetzt wird). p. 178 sq.: J. Graham, Anfang e. Liste von Pfl. Bombay's. — No. XV. p. 280 sq. Wight über die **Pulney mountains** (s. unten: II.). p. 309. dess. Beitr. Nr. II.: Zuerst über **Dictyocarpus n. g. Malvac.**, dazu t. XIX. Eine andre neue G. ist **Nimmoia (N. floribunda Wight.** v. Bombay), Fam. **Saxifragac., Tetrandr. Monog. L.** — Auszüge s in **Linnaea 1838, V. u. VI.: Lit.-Ber.** S. 224—233.]

[Die Verhandlungen der Ackerbau- u. Gartenbau-Gesellschaft in Ostindien [9]) enthalten im 3ten Bande für Bot.: Pag. 92 ff.: Ueber gerbestoffreichen american. Sumach = **Caesalpinia Coriaria.** — p. 347. Wallich, über die Arzneiwaaren *„Mishme Teeta"* und *Pucha Pat* an der Gränze Ober-Assams [10]): erstere ist **Coptis Teeta**; sie ist tonisch, ein Magenmittel. — Pag. 352. Wallich, über **Cassia lanceolata** oder Sennesblätter der ind. Märkte; Nachtrag dazu p. 358. Von 2 **Cassia**-Arten kommen die Sennesbl. des Handels: **C. lanceol.** und **C. obovata Collad.**; das Burmann'sche Citat gehört nicht zur letzteren, sondern ist **n. sp., C. Burmanni Wall.**, diese dient als Surrogat; zu dieser letzteren gehört **C. Senna v. obtusa Roxb., C. obovata Wight.** Die **C. lanceolata** wird in Indien im Districte Tinnevelly [8⅔° n. Br.] viel gebaut. — Pag. 365. [1]) Dr. W. O. O'Shaugnessy zeigt, daß die falsche Angostura-Rinde von **Strychnos Nux vomica** kommt; letztere enth. dasselbe Brucin, hat dasselbe Ansehen etc. — p. 367. Schluß von Graham's Verzeichnisse von bombayer Pflanzen [s. ob. Madr. Journ. XIV.]: aus den **Records of General Science Nr. 21. u. 22.** für **Sept. u. Oct. 1836.**]

[Vom **„Journal of the Acad. of natural sciences of Philadelphia, Vol. VII.,** enthält **Part 1. (Philad. 1836? 181 pp. 8.)** haupt-

---

[9]) Transactions of the Agricultural and Hortic. Society of India. Vol. 3. Printed at the Serampore Press, 1837. 320 pp. 8. — (Die Gesellsch. bildete sich 1820; 3 Bde. Schriften erschienen 1820, 36 u. 37.)]

[10]) entn. a. Transact. of the Med. and Phys. Soc. of Calcutta. VIII.]

[1]) aus: Quart. Journ. of the Med. and Phys. Soc. of Calc. Nr. 1. Jan. 1837.]

sächlich botanische und mineralogische Arbeiten; Part 2. (1837. p. 182 — 414. mit 10 Tafeln) vorzüglich zoologische. (Laut Anzeige.)]

II. Pflanzen-Geographie.

Von der auf russische Staatskosten unternommenen Reise nach Nowaia Semlja [wörtl.: Neuland] hat v. Baer Nachrichten mitgetheilt[2]). Die Geologen haben angedeutet, man könne N.-S. als eine Fortsetzung der Gebirgskette des nördlichen Urals ansehen und v. Baer's Beobachtt. geben auch Beweise einer Uebereinstimmung in der Vegetation zwischen beiden. — v. Bär sah hier keine Wiesen, sondern nur zerstreute Grasrasen; auch giebt es dort keine zusammenhangende Moosdecke, weder auf den Bergen noch auf der Fläche. Auch die Laubflechten gedeihen nicht gut (anders als in Lappland); dagegen überziehen Schorfflechten (**Lich. crustacei** [**Lecidea geogr.**]) besonders alle Augitporphyrblöcke und, sparsamer, auch andere Steine. **Dryas octopetala** bekleidet in zusammenhangenden Rasen alle trocknen Bergabhänge, aber man vermißt hier die sonst in der arctischen Zone vorkommenden **Erica vulgaris** (diese ist schon im russ. Lappland nicht mehr gesellig), **Diapensia, Arbutus alpina, Ledum palustre, Arbutus alpina, Rubus Chamaemorus** und **Betula nana**, daher v. Bär sagt, daß ein merklicher Mangel an Vegetation der Character N.-S.s ist. Nowaja Semlja hat keinen Baum, kein Gesträuch, selbst die niedrigen Pflänzchen erreicht ein leichter Windzug nicht. (West-Grönland hat unter 61° Br. noch 2—3 Klafter hohe Birken, dazwischen Ebereschen.) — Zwischen Steinhaufen stehen zerstreute Pfl. von **Papaver nudicaule** und **Cochleariae. Lecidea geographica** ist die gemeinste von den Schorfflechten; auch **Stereocaulon paschale** zeigt sich. Auf verwittertem Gestein wachsen Rasen von Si-

---

2) Bulletin scientifique publié par l'Academie Impér. des Sciences de St.-Pétersbourg. 171 sqq. [in Nr. 11., 12.] — [v. Frorieps N. Notiz. Nr. 127, 128. (Jun. 1838.) — Betrachtungen darüber von Dr. Sauter in Bot.-Zeit. 1840, II. 561—574. — Auszüge in: Isis 1839, IX. 636ff.; Malten's Neueste Weltk. 1839, I. 151—165.; Blätt. f. literar. Unterhalt. 1839, Nr. 38f.; auch im Athenaeum. Ueb. das Klima N.-S's s. Poggend. Annal. 1838. 9. — Physisches Gemälde der besuchten Gegenden, Abschn. 1., 2. (u. 3.: thier. Leben auf NS.) aus dems. Bullet. p. 96 sqq. 122 sqq., 151. f. in: Bergh. Annal. d. Erdk. 1838, Jan. u. Apr.]

lene acaulis, Saxifraga oppositifolia, Arenaria rubella u. ciliata, dazwischen Draba alpina, androsacea, micropetala, hirta, muricella, Myosotis villosa. Durch Schwemmung gebildeter Lehm bildet trocknend u. aufreißend Polygone mit 1—3 Zoll breiten Rissen dazwischen; auf denselben wachsen viele Klaftern von einander Explre. von Platypetalum purpurascens, Saxifr. aizoides u. Hirculus, Draba alpina ꝛc.; in den Rissen nach und nach Moose, dann Salix polaris dazu, die das gemeinste hiesige Sträuchchen, zugleich das kürzeste ist, mit nur 2 Blättern an jedem Aestchen u. einem Kätzchen am Ende, nur im Schutze des Mooses wachsend; dazu gesellen sich Eriophorum capitatum u. andere Erioph. Auf dem unfruchtbarsten Boden, Felsspalten, Kies, wachsen Rhodiola rosea, Erigeron unifl., ein Vaccinium, von dessen holzigem Stämmchen nur die Blätter hervorragen, oder Papaver nudicaule, Oxyria reniformis, oder Ranunc. nivalis, der nur Schneewasser verlangt u. schon völlig blüht, wenn der Boden nur 1° erwärmt ist. Doch findet man auch einige ziemlich blumige Stellen, geziert mit Silene acaulis, Saxifr. oppositif., Myosotis villosa, Draba alpina, Polemonium coerul., gelbblühenden Ranunculis, pfirsichblüthiger Parrya und mehreren Cerastien; während aber auf den Alpen eine davon massenweise ganze Räume, obschon nicht ausschließlich, einnimmt, stehen sie hier einzeln, lassen den Boden zwischen sich sehen, etwa wie in e. Gärtchen, u. eben so gemischt, so daß v. Baer auf dem Raume von ½ Werst fast die halbe Flora der Insel versammelt fand. [Er fand 90 Phanerog. u. 45 Cryptog. auf N.-S.]

Die Angabe, daß die Vegetation im Sommer des hohen Nordens rasch vorschreitet, fand v. B. auf N.-S. nicht bestätigt; bei des Winters Anfange fand er fast nirgends reifen Samen. Das Vaccinium, Tussilago frigida und Salix Brayi scheinen nicht einmal zur Blüthe zu kommen, und v. B. glaubt, daß Samen von Pflanzen naher Küstenländer dorthin gelangt sind, da aufgegangen sind u. wachsen, aber nicht zu blühen vermögen; das Eis möge hier als Transportmittel dienen.

Auf N.-S. wachsen fast alle Pflanzen Spitzbergens [welches 30 Phanerog. besitzt ꝛc.], aber auch solche, die bisher nur in Nord-America gefunden waren, wonach letztere als eingewandert betrachtet werden können. — Mitte Julis schmilzt der Schnee auf der Ebene, aber in Buchten u. Vertiefungen weicht er nicht ganz. Wegen der nur geringen Tiefe, zu welcher der Boden erwärmt wird, laufen die Pflanzenwurzeln fast horizontal dicht unter der Oberfläche hin, z. B. von Valeriana capitata ꝛc., und nur kurze gehen tiefer. Salix lanata ist der größte der hiesigen

Sträucher; sie wird hier 9 Zoll groß, während ihre Wurzel oder unterirdischer Stamm von Daumensdicke 10 bis 12 Fuß weit entblößt werden konnte, ohne noch zu Ende zu sein. — Die Kräuter werden gewöhnlich 2—3 Zoll hoch, solche von 4—5 Z. sind selten, von 6 Z. äußerst selten. Die Luft ist so kalt, daß sie 8 Zoll über der Bodenfläche nicht Wärme genug enthält um eine Knospe zu entwickeln, wie man an **Salix Brayi** sah. — [Von dortigen Pfll. hier noch einige: **Chrysosplen. alternif.**; **Polygonum viviparum**; **Eutrema Edwardsii**, **Woodsia ilvensis**, das einzige Farrnkraut, ein **Equisetum**, **Luzula arctica**, **Pedicularis hirsuta**, **flammea?**, **Ranunc. pygmaeus**, **Peltidea crocea**, **Salix reticulata**, &c. — N.-S. hat übrigens 3—4000' hohe Berge. v. Bär war Mitte Juni's [neu. Styls] von Archangel abgegangen, d. 2. Juli an der Südküste des russ. Lapplands angekommen, d. 17. Juli auf N.-Semlja, d. 31. Aug. ward dies wieder verlassen, aber Lappl. erst nach 8 Tagen wiedergesehen. — Jährliche Mittel-Temperatur auf N.-S. an d. Ostküste unter 70° 51' Br. —9°,45C., an d. Westküste in 73° Br. — 8°,37C.. Höchste täglich Wärme im Aug. östlich + 3°,91, westlich + 6°,39C.; kältester Tag, gewöhnlich im März, — 26°,14C.]

v. Baer gab auch Kunde von der Vegetation der Küsten des weißen Meers.[3]). Sie gleicht größtentheils der lappländischen. [An der Mündung der Dwina war an geschützten Stellen üppiger Pflanzenwuchs: **Aconitum septentr.**, **Orobus vernus**, **Lathyrus prat.**, **Leontodon ceratophorus**, **Hedysarum neglectum** (zu **H. obscurum?**), **Clematis sibir.**; **Prunus Padus** blühend; am Strande **Pisum marit.**, **Elymus aren.**, **Triglochin marit.**] — An den Winterbergen an der Ostküste in 65° 20' Br. war ähnliche reiche Vegetation von Bäumen u. Sträuchern, darunter **Rosa spinosissima**, an Abhängen gegen SW **Paeonia intermedia Mey.** (**P. anomala**) über 3 F. hoch, mit Aconiten, deren Blätter zuweilen 18 Z. Durchmesser hatten, **Polemonium coer.**, **Hedys. neglect.**; aber die waldige Höhe, 150'—200' üb. d. M., zeigte nordischen Character im sumpfigen Boden des Waldes, wo **Sphagnum** wuchs, durchwachsen mit **Rubus Chamaemorus**, **Linnaea**, **Cornus suecica**; **Caltha pal.**, die zu Petersburg 6 Wochen früher geblüht. Im Meere **Fucus vesic.**, **serrat.**, **ceranoides**. [Um Archangelsk hatte man Anfang Junius **Rubus arcticus** häufig gefunden, **Cornus suec.**, **Cortusa Matthioli**, **Cle**

3) Bulletin scient. de l'Acad. des Sc. de St.-Pétersbourg. II. [III.? Nr. 8—10.] p. 132—144. Isis 1839, IX. 632.] Fror. N. Not., Nr. 92.

natis diversifolia, Phaca lapp., auch häufig (noch nicht blühend) Veratrum album. Pr. Padus, zu Petersb. am 13. Mai völlig blühend, war es zu Archanchel erst d. 12 Juni.]. — [An der Südküste von russ. Lappland bei Pjalitsa, 66° 10′ Br., war alles ganz anders; ein grüner Abhang gegen S. (mit Schnee in den Buchten, Anfang Juli's,) trug statt Waldes nur Weidenbüsche, war aber von den frühern Küsten ausgezeichnet durch neue Pflanzen: 2 Phacae, 3 Pediculares, Viola biflora, Bartsia alp., eine Gentiana; früher gesehene Pflanzen hier sehr verkürzt; aber auf der Höhe kam eine neue Welt: ein Meer von Flechten aus wenigen Species, andre Pfll. verdrängend, selbst der Wacholder war krankhaft u. gelbgrün; in einzelnen zerstreuten Büschen krummholzförmige Zwergbirken, zuweilen 3mal so breit als hoch. Diese Flechtenwüsten heißen finnisch *Tuntur* oder *Tundra*, Tundern heißen aber auch baumlose Flächen mit Cryptog. statt Grases, mit etwas Flechten oder Moosen (Sphagn., Polytrichum). Weiterhin scheinbar Wald, doch nur *abgestorbene* knorrige Stämme; weiterhin immer geradere mit etwas Grün, dabei etwas Graswuchs mit Ranunc. u. Trollius. Noch weiterhin in mehreren Terrassen über einander „schwappendes Moos", nur am höheren Rande mit Baumgruppen; im Moose Rubus Chamaem. und Vaccinium uliginosum. (Nur tief im Innern mag eine Waldregion da sein, ohne hohe Gebirge.) — Die Tundra von Tri-Ostrowa an der Ostküste, 67° Br., ist weniger in Moos- u. Flechten-T. geschieden, hat aber mehr rasenförmige Wucherungen von Diapensia lappon., Arbutus alp., Azalea procumb., Empetrum u. Haidekraut; Bäume fehlen; Weidengesträuch ist minder dicht; kein Kornbau; auch bei Pialitsa nur kleine Grasflächen). Im Meere bei Tri-Ostrowa 18 Algen: Fucus digitatus bis 13 F. lang, saccharinus fast 18 Fuß. — Wie Localverhältnisse einwirken, zeigt der hohe Abhang der Küste von Tri-Ostrowa u. die Ponoi-Ufer; sie dienten zum Verständnisse von Now.-Semlja als Mittelglieder zwischen diesem und den nördlichen Küsten des weißen Meeres. Am $\frac{10}{22}$. Juli waren bei Tri-Ostr. die sonnigen vorspringenden Winkel begrünt und blumig, Veratrum alp. schon bei 1½ F. Höhe fast blühend, Trollius aufblühend; der Boden 5° R. warm; in geringer Entfernung bis zu den Schneemassen nahm die Bodenwärme bis 0° ab, und Veratr. war 2 Klaftern vom Schnee erst 1 Zoll heraus. Bei des Vfs. Wiederkehr, $\frac{8}{20}$. Sept., war aller Schnee geschwunden, der ganze Abhang begrünt, nur in einspringenden Winkeln noch Veratr. u. Trollius blühend oder verblühend; die Höhe der Veg. war gleicher geworden, seit der Boden gleichmäßigere Temp. erhalten. Grö-

ßer u. bleibender ist der Unterschied an den hohen Ufern des Ponoi, wo diese sehr verschieden gegen die Mittagssonne gerichtet sind. Der Ponoi spaltet den Fels 300′ tief: beide Seiten des Gehänges gegen SW und NO haben sehr verschiedene Vegetation: gegen NO, wo gr. Schneemassen, ist an früher davon befreiten Stellen kaum niedrigstes Gesträuch, aber mehrere **Saxifragae, Viola biflora, Menziesia coer, Cerast. alp., Lycopodium alpinum**, kurz alpin-subalpine Flora; aber gegenüber nicht nur üppiges u. mannigfaltiges Gesträuch, sondern auch aufrecht stehende Birken, die der dortigen Tundra ganz fehlen, und große Mannigfaltigkeit gut entwickelter Pflanzen, viele blühend; Thermom. über dem Boden 17° R., im Boden zu oberst + 10° (unter dem Abhange gegenüber kaum 5°). — Das russ. Lappland ist vorherrschend ein Tafelland...]

[Island. — Auf Isl. bestehen die sogen. Wälder aus Birkengesträppe von 6 bis 8 Fuß Höhe. Beeren von **Vaccinium uliginosum, Empetrum n. u. Rubus saxatilis**, und die seltneren von **Fragaria**, werden gegessen; als Gemüse **Angelica, Cochlearia offic., C. grönlandica u. Oxyria renif.** Am Strande blühen selbst noch unter dem Schnee **Saxifraga oppositif., Alsine rubella, Arenaria serpyllif., Königia isl.**; in den höhern Bergthälern **Cerast. alpinum, Silene acaulis, Sedum villosum.** Die Schneelinie, früher in 416 bis 430 auch 486 Toif. Höhe angegeben, trifft in andern, westlichen Theilen über 3200 Fuß (640 T.) hoch. Nach Thienemann.]

[Schottland. Ein Verzeichniß der dortigen alpinen Vegetation, von Prof. R. Graham, s. in Edinb. N. Phil. Journ. Nr. 18. Jul.—Oct. 1830. Auf fast jeder Bergkette von beträchtl. Höhe sind zu finden: **Aira alpina u. var. vivip., Arbutus Uva ursi, Aspid. Lonchitis, Asplen. viride, Azalea procumb., Carex dioeca u. rigida, Cerast. latifol., Cornus suecica, Draba incana, Epilob. alpinum u. alsinifol., Gnaphalium supinum, Juncus triglumis, Luzula spicata u. trifida, Oxyria renif., Rhodiola rosea, Saxifr. aïzoides u. oppositif., Saussurea alpina, Sibbaldia proc., Silene acaulis, Thalictr. alpin., Vaccin. uligin..** Andere auf specielleren Standorten, als: **Carex atrata, Juncus castaneus, Phleum alp., Salix herbacea, lanata, arenaria, Saxifr. caespitosa, Veronica alpina. — Cetraria nivalis** fast auf allen Gipfeln.]

[Karpathen ꝛc. — Im Tatragebirge hören Kiefern u. Fichten schon in 4500′ Höhe ganz auf, Knieholz beginnt hier, welches aber auch 6500′ H. aufhört, wie die Alpenkräuter dann sogar schon mit 6500′ H.; höher wachsen nur Flechten u. Moose. [Zwar giebt es über dem Knieholze, beson-

ders auf Kalkboden, noch reiche Viehweiden (in den Beskiden, nach v. Sydow).] Im Berner Oberlande, das doch nur wenige Grade südlicher liegt, ist es bedeutend anders; dort geht die Weißtanne bis 5500′ h., die Rothtanne bis 6200′, **Pinus Cembra** bis 6350′; indeß sinkt auch dort die Vegetationsgränze: **Larix** ist vom berner Gebirge verschwunden, Obstbäume gedeihen nicht mehr da, wo früher; am ganzen südl. Abhange gegen Brienz sterben die Rothtannen jetzt in 5000′ H. ab, während sie im nach N gewandten Berner Oberlande noch über 1000′ höher vorkommen. (Ausland, 1835, Nr. 341.: „Die Höhen der Erde.“])

[Für Zirl etc. in Tirol giebt A. Sauter die Regionen so an: 1) R. des cultiv. Landes 2000—3000′ ü. d. M.; 2) R. der Wälder, so weit hochstämmiges Holz vorkommt, 3—5000 par. F. h.; 3) R. der Voralpen u. Alpen bis zum Ausgehen von **Pinus Pumilio**, 5—7000′; 4) R. der kahlen höchsten Alpen, worin jedoch noch krautartige **Salices**, viele **Cruciferae**, **Caryophylleae**, **Saxifragae** u. a. Pfl., 7—9000′ hoch.]

Prof. Hornschuch schilderte (**Bot. Zeit. 1837, Nr. 47 f.**; s. a. oben: Floren) auch die Flora der Torfmoore bei Greifswald. Er zählt alle die Pflanzen auf, die zur Torfbildung beitragen, und die, welche auf diesem Boden besonders gedeihen. Jene Torfmoore sind verschiedener Art und ein jedes hat etwas Eigenthümliches, theilweise verschiedene Pflanzen. Hinsichtlich der Torfbildung in den Torfgruben sagt der Vf., daß **Sphagnum cuspidatum** allmählig die Oberfläche des Wassers überzieht, durch s. eigne Schweere mit den darauf befindlichen Pfll. untersinkt u. die Grube ausfüllt, oder auch schwimmende Inseln bildet, und **S. acutifolium** alsdann seine Stelle vertritt. Dieses geschieht durch folgende Stufen: das **Sph. cuspidatum** setzt sich an einer Seite der Grube dicht zusammen, schwimmt aber noch im Wasser, umgeben von Wasser, worin **Equisetum limosum** und **Carex filiformis** vegetiren, während an den übrigen Seiten der Grube von ihren Wänden aus **Juncus uliginosus var. fluitans** die Wasserfläche zu überziehen beginnt. In älteren Gruben überzieht **Sph. cuspidatum** die ganze Wasserfläche: auf u. zwischen ihm siedeln sich **Schoenus albus**, **Eriophorum vaginatum**, **Comarum pal.** in einzelnen Stöcken, **Drosera intermedia** aber in gr. Menge an und die unter dem **Sphagnum** schwimmenden Rhizome von **Equisetum limosum** durchbrechen es mit ihren zahlreichen Halmen. In noch älteren ist die **Sph.**-Decke mit eingemischten **Hypni** u. **Diplocomium longisetum** dichter und darauf vegetiren **Eriophor. gracile**, **Menyanthes trif.** einzeln, **Drosera interm. u. anglica**, **Malaxis pal.**, **Utric. minor**, **Schoenus**

albus; zuweilen bilden Carices kl. festere Stellen. Wo die Moosdecke noch fester, finden sich vorherrschend Erioph. gracile, einzeln Er. latifol., Menyanthes, Andromeda poliifolia, Lysimachia vulg. u. Juncus conglom. darauf. In den ältesten ganz mit Sph. acutif. erfüllten Gruben endlich Scheuchzeria... So in dem Moore SW. vom Gute Kieshof.

Ph. Wirtgen's (Lehrers zu Coblenz) Abhandlung „über die pflanzengeogr. Verhältnisse der preußischen Rheinprovinz" ist von großem Werthe. W. schildert zuerst „die physicalischen Verhältn. der Oberfläche", als: Lage, Gränzen, Größe, Klima, oreographische Verhältn. mit ausführl. Uebersicht aller Höhen nach Messungen, ferner hydrographische Verhältn.; dann Cultur: über die Hälfte des Bodens ist angebaut. Darauf folgt: II. Statistik der Vegetation: hier 1. eine Tabelle über die Anzahl und die arimeth. Verhältnisse der wildwachsenden Pfl., ausgeführt für die ganze Provinz und die 5 einzelnen Bezirke von: Coblenz, Trier, Cöln, Aachen, Düsseldorf. Phanerogamen sind im Ganzen 1480. Die Dicotyledonen verhalten sich zum Ganzen = $1:1,_{29}$; die Ranunculaceae = $1:30,_{8}$; Papav. und Polygaleae je 1:296; Cruciferae $1:18,_{5}$; Rosaceae $1:30,_{8}$; Leguminosae $1:18,_{7}$; Umbelliferae $1:24,_{3}$; Compositae nur 1:10 [weil höhere Gebirge fehlen?]; Gentianeae $1:92,_{5}$; Labiatae 1:22; Euphorbiac. $1:98,_{7}$; ꝛc. Monocotyl. $1:4,_{1}$; Junceae 1:74; Gramineae $1:12,_{9}$; Cyperac. 1:18; ꝛc. Zu allen diesen Angaben folgen 2. Bemerkk. und Vergleichung mit einigen andern Floren; dann 3. Bemerkk. über die Verbreitung einzelner Pflanzenspecies in den 5 Bezirken; 4. Tab. über die Lebensdauer der rhein. Pflanzen: es sind 307 einjährige, 117 2jährige, 913 perennirende und 143 Holzgewächse; viele Familien werden im Einzelnen danach durchgegangen; die relativmeisten 1jährigen Spp. haben die Caryophylleae, Crucif., Borragineae, Polygoneae, dann Legum., Compos., Scrofularinae, Gramineae; am wenigsten sind 1jährig Rosaceae, dann Cyperac., Junceae ꝛc. (unter den in der Tabelle aufgeführten Familien); gar keine 1jährigen haben Orchideae, Liliac., Salicinae; perennirend sind von Cyperac., Orch., Lil. alle, fast alle bei Junc., überhaupt bei Monocot., dann Ranunc., Labiatae ꝛc.; nur gegen die Hälfte: Legum., Caryoph., Borrag.; nur $\frac{1}{3}$: Scroful., fast nur $\frac{1}{4}$: Cruciferae. — III. Physiognomik der Flora der preuß. Rheinprovinz: 1. im Allgem.; 2. Einfluß des Klima's auf die Veget.; Einfluß der Höhe; Einfluß der geognost. Beschaffenheit des Bodens auf dieselbe, mit Vergl. von Unger's Erfahrungen [vgl. Bot. Zeit.

1838, Nr. 34.]; 5. Einfluß der äußern Beschaffenheit des Bodens; 6. Bemerkk. über eigenthümliche Verbreitung einiger Species. — Die Waldungen bestehen fast durchgängig aus Laubhölzern, u. zwar Rothbuche, Eiche, Birke, während Weißbuche, Ulme Esche, Spitzahorn ꝛc. sich meist nur vereinzelt finden. In den Gesträuchen sind Haselstrauch, Erle (vorzügl. **A. glutinosa**), **Cornus sanguinea**, **Acer campestre** am häufigsten. Einen eigenthümlichen Anblick gewähren die Felsen des Moselthals bei Alken, Bertrich u. a. durch die ungeheure Menge des Buxbaums, der mit s. dunkeln Braungrün die Abhänge bekleidet u. der Gegend ein fremdes Ansehen giebt. Häufig sind die Berge mit **Spartium scoparium** bewachsen, der die Abhänge zur Blüthezeit ganz gelb färbt. Am kräftigsten zeigt sich der Baumwuchs auf basaltischem Boden. — Da auch der höchste Punkt des Landes, die hohe Acht in der Eifel, nur 2421 rheinl. Fuß (und die höchste Spitze des Hochwaldes im „Hunsrück" nur 2505') hoch sind, so fehlen alle eigentlichen Gebirgspflanzen, und nur die schattenliebenden Waldpflanzen, wie **Vinca minor**, **Anemone ranunc.**, **Corydalis cava** und **fabacea**, **Dentaria bulbifera** ꝛc. zieren den Boden der höhern Abhänge wie die Wälder der Ebene. Nadelhölzer zeigen sich nur auf den höchsten Spitzen des Hunsrück, aber nicht ausgedehnt. — Der Vf. theilt die Flora in die einer untern und einer obern Region, wobei die obere Gränze des Weinstocks, gegen 800' ü. M., als Gränze festgestellt ist u. viele Pflanzen aufgeführt sind, die nicht darüber zu steigen scheinen. Hinsichtlich der geognostischen Bodenbeschaffenheit schließt W., daß ihr Einfluß geringer ist, als der der Temperatur, der Feuchtigkeit u. des Aggregatzustandes des Bodens.[4])

Dr. Siegm. Graf zu Laibach schilderte die Vegetationsverhältnisse Krain's.[5]) Krain liegt zwischen 45° 48' und 46° 39' n. Br., und zwischen 31° 27' und 33° 10' ö. L. Die julischen Alpen in SW, die es vom österreich. Italien trennen, bilden mit den nordwestlich u. nördlich sich erhebenden oberkrainer und Steiner-Alpen (den carnischen Alpen, der Gränze zw. Friaul, Kärnthen u. Krain) die Hauptverzweigungen des

4) Erster Jahresbericht des botan. Vereines am Mittel- und Nieder-Rheine. (Bonn 1837. VI u. 133 S. gr. 8.) S. 63—133. [Rec. des ganzen Jahresb. in Gersdorf's Rep. 1838, I. S. 55. — Buchner's Repert. f. d. Pharm. 2. Reihe. Nr. 36.]

5) Linnaea XI. 3s H. S. 257—277. Auch nochmals abgedruckt u. d. T. Versuch einer gedrängten Zusammenstellung der Vegetations-Verhältnisse des Herzogthums Krain. Laibach, 1838. 24 S. 8.

krainischen Alpenstockes, dessen höchster Theilungspunkt an der Gränze von Krain, Görz, Friaul und Kärnthen der mit ewigem Schnee bedeckte Terglou (Dreikopf) ist, 9036 F. hoch. — Dieses Gebirgsland ist fast ⅓ mit Wald bedeckt, ¼ cultivirt, etwa ⅓ Wiesen u. Weide. Die vorherrschende Gebirgsart ist Kalk: Urkalk, Stinkkalk, grauer Alpenkalk oder Flötzkalkstein ec.; in Oberkrain findet man sogen. Schottergrund aus Kalkgeschieben, Porphyr ꝛc. Urgebirge: Granit oder Gneis giebt es nicht. Das Land hat nur 4 große Seen, ist aber (Innerkrain ausgenommen) durch Bäche u. Flüsse, die der Save zufließen, reich bewässert; um Laibach ist Moorgrund. Die Mittel-Temperatuur ist zu Laibach +8°,₄ R.; größte Wärme gew. 25°, seltner 28°; größte Kälte am 2. Febr. 1830 — 23°. Höchste Temp. des Laibachflusses + 16°, seine niedrigste + 2°. — Krain ist, besonders um Schneeberg und Reifnitz, reich an den schönsten Waldungen, meist aus Laubholz: darin vorherrschend Fagus, dann Quercus Robur und pedunc.; vereinzelt: Birke, Esche, Ornus, Alnus glut. u. incana, Castanea, Ulmus camp., Acer Pseudoplat. u. campestre, Tilia parvif. u. grandifolia, Carpinus Betulus, Ostrya, Populus nigra u. alba, Sorbus aucup., Cytisus alpinus, Pyrus comm. u. Malus, und Salices. In den sparsamen Nadelholzwaldungen herrschen vor: Abies excelsa u. pectinata, dann Pinus sylv.; die Alpen sind reich an Larix. Taxus ist selten u. einzeln. Die Nadelholzwaldungen steigen über 6000′ hoch, worauf P. Pumilio, Juniperus nana, die Alpen-Ribes-Arten, kriechende Salices ꝛc. folgen. — Das Unterholz bilden Wachholder, Haselnuß, Espe, Sambucus nigra u. racem., Viburn. Lantana u. Opulus, Lonicerae, Ligustrum, Cornus sangu., Epheu, Rhamnus alpina, cathart. und Frangula, Rhus Cotinus, Hagedorn, Aronia rotundif., Pr. Padus & spinosa, Berberis, Staphylea pinn., Evonymi, Rubi, Rosae; in Unterkrain noch Ilex Aquif., Sorbus domestica, Crataegus Azarolus; in Innerkrain auch Laurus nob., Zizyphus vulg., ꝛc.; Pteris aquil. macht e. Wald im Walde. — Die Cultur geht in Krain 3300 wien. F. hoch; Wiesen bis 5400′, Alpenweiden bis 7200′. Wein- u. Obstgärten sind in der Ebene. Gerste reift Ende Juni's, Weizen in der 2ten Juli-Hälfte, Buchweizen Ende Septemb. Die erste Heuärnte beginnt Mitte Junis, die 2te Mitte Aug.; auf Alpen- u. höhern Bergwiesen ist nur eine, in der 2ten August-Hälfte. Viele subtropische Gewächse halten im Freien aus: Laurus Sassafras, Aristolochia sempervirens, Aucuba jap., Magnolia acum. u. tripetala, Prunus Laurocerasus, Tulpenbaum ꝛc.

Die Vegetation ist herrlich u. umfaßt besonders eine reiche südliche Alpenflora. Schon im Februar erscheinen um Laibach am schmelzenden Schnee **Galanthus**, **Crocus vernus**, **Erythronium Dens canis**, **Corydalis Halleri**, **Anemone nemor.**; im April bedecken die Wiesen **Fritill. Meleagris**, **Lychnis Flos cuculi** u. **Caltha pal.** — Im Juni ist die ganze Vegetation entwickelt. Außer den gewöhnlichen Pfl. sieht man da auf den höhern Bergwiesen auch **Linum viscosum**, **Gentiana utriculosa**, **Centaurea varieg.**, **Narcissus poët.**, **Ornithogal. pyrenaicum**, **Dictamnus Fraxinella**, **Aquilegia Sternbergii**, **Orchideen**, **Phyteumata**, **Umbellaten**; am Saume unter Eschen u. **Cytisus alp.** auch **Lilium chalcedon.** &c. So am Großkahlenberge. [vgl. **Bot. Zeit. 1837, Nr. 42.**] — Dazu kommen auf dem Berge Krim u. umher **Lilium bulbif.** u. **Martagon**, **Achillea tanacetifol.**, **Geran. nodosum**, **Aconitum variegatum**, das seltne **Laserpitium marginatum** &c. — Am interessantesten sind jedoch die Hochalpenwiesen, namentl. der Gipfel der Alpe **zherna Perst** u. die anstoßenden, in der Wohain. Sie gleicht vom Fuße bis zum Gipfel einer Blumenterrasse: außer **Poa alp.**, **Phleum alp.**, **Carex ferrug.**, **Mielichhoferi**, **capillaris** u. wenigen andern trägt der Gipfel nur seltene Blumen; auf dem eisenschüssigen Thonschiefer der Einsattelung: das glänzende **Geranium argenteum**, **Pedicularis tuberosa**, **Scorzonera rosea**, **Trifol. noricum** u. **pallescens**, **Hieracium villosum**, viele **Gentianen** &c.; an den Felswänden **Potentilla caulesc.** u. **P. Clusiana**, **Valeriana elongata**, **Bupleurum petraeum**, **Saxifraga tenella**, **crustata**, **elatior**, **imbricata Bertol.**, **Arabis coerulea**; auf Gerölle **Ranunc. Traunfellneri**, **Lloydia serotina**, **Saxifr. Hohenwarthii** u. a.; **Papaver alpin.**, **Linaria alp.**, **Soldanellae**, **Arenariae**, **Cerastia** &c. — Die höchsten Gipfel der Steiner-Alpen besitzen **Sesleria sphaerocephala**, **Carex firma**, **Gentiana Frölichii Wulf.** — Desto einförmiger sind auch hier die Sumpfwiesen; wo **Eriophora**, besonders häufig **E. alpinum**, hohe **Carices** u. a. Sumpfgräser, desgl. **Leucoium aestivum**, **Veronica longif.**, **Hierac. umbell.**, **Oenanthe silaifolia**, **Allium angulos.**, **Scabiosa australis**, **Plantago altissima**, &c. vorkommen; auf Torfmooren unt. and.: **Carex limosa**, **Scheuchzeria**, **Calla**, **Andromeda polif.**, &c.

Gemeiner als anderwärts, z. Th. Krain eigenthümlich, scheinen hier zu sein: **Poterium polygamum**, **Medicago carstiensis**, **Euphorbia carniolica**, **Cytisus prostratus**, **Helleb. viridis**, **Carlina simplex**, **Doronicum austriacum**, **Erythron. Dens can.**, **Crocus vernus**, **Lamium**

Orvala, u. a. — Der bisher in Krain gefundenen wirkl. Alpenpflanzen sind 250; Sumpfpfl. 116; Wasserpflanzen 24.

Der Vf. giebt ein Verzeichniß der verschiedenen Familien mit der Anzahl ihrer Gattungen u. Species. Krain hat in Allem 1654 Spp. Phanerog. u. Equisetac.. aus 599 Gattungen. Die Compositae sind am reichsten, 190 Spp. oder $1:8_{71}$ aller Phanerog.; dann folgen Gramineae mit $112 = 1:13_{,88}$; Papilionac. $106, = 1:15_{,61}$; Umbelliferae 86, Crucif. 81, Personatae 79, Labiatae 78, Rosac. 72, Cyperoid. $65 = 1:25_{,46}$; Ranunculac. 61, Caryophylleae 60, Caprifoliac. 41, Amentac. 36, Orchideae 34, Campanulac. 29, Coronariae 28, &c; Asperif. sind 23; Juncae. 19. (Die Familien, auch wohl Species, sind hier nach Reichenbach umgränzt — Der Vf. schließt mit speciellen Bemerkk. Das seltne Arum Dracunculus wächst in Gottschee. Von Gramineen besitzt Krain viele ausgezeichnete u. z. Th. eigene, darunter Festuca canescens Host, F. laxa, Avena alpina Sm. (A. praeusta Rchb.), Danthonia calycina, Lasiagrostis Calamagr., Sessleria sphaerocephala, &c. — Zu den seltneren Pfl., die in Krain vorkommen, gehören sonst Smilax aspera, Saxifr. tenella u. controversa, Waldsteinia geoides, Phyteuma Scheuchzeri, u. die auf den carnischen Alpen ganz gemeine Campanula Zoisii. Die aromatischen Labiatae sind auf dem Karst zu Hause. Von Astragaleen besitzt Krain nur Oxytropis montana, Astragalus vesicarius, Cicer u. glycyphyllus. Auch von Chenopodiaceen hat es nur wenige.

M. Tommasini's Abhandlung; „Ausflug von Görz auf die Kren-Alpe u. in das Reibler-Thal in Kärnthen"[6]), — Tommasini's Mittheilungen über Pfll. der Umgegend von Triest[7]), — Tommasini's und Dr. B. Biasoletto's größere Abh.: „Streifzug um Triest nach Istrien im Frühlinge 1833, mit besond. Rücksicht auf Botanik"[8]). — ferner Dr. Sauter's (damals in Bregenz) „Schilderung der Vegetationsverhältnisse in der Gegend um den Bodensee u. in einem Theile Vorarlbergs"[9]) — geben, besonders die letztere, vielfache Beiträge zur phytogeographischen Kenntniß jener Gegenden. [Letztere Abhdl. betrifft Ebenen und Gebirge und giebt fast die ganze Flora der Gegend, vorzügl. von Bregenz, doch ohne Abtheilung aller Pflanzen nach den Hö-

6) Bot. Zeitung, 1837, Bd. I. Nr. 5 f. S. 65—79.; 81—96.
7) Bot. Zeit. 1837, II. Nr. 29 f. S. 451—463.; 473—480.
8) Linnaea XI. 4. 433—483.; t. 8., 9.: *Dasya Kützingiana* Bias.
9) Botan. Zeitung, 1837, Bd. I.: Beiblätter, S. 1—66.

benregionen); bei jeder Familie ist ihre ganze Speciesanzahl genannt bei vielen Spp. stehen kritische Bemerkk. u. Beschreibung von Varietäten. Unter 1100 [strenger etwa 1081] Phanerog. sind 140 Alpenpfl. und 160 Wasser- u. Sumpfpflanzen. Die Monocotyl. verhalten sich zu den Dicotyled. wie $1:2,_6$ (nicht $1:3_3$ wie verdruckt ist), was vom Reichthume an Cyperaceen (deren 85 sind $= 1:12,_8$!) und Gramineen (102, über $\frac{1}{11}$!) herrührt. Orchideae sind $38=\frac{1}{29}$ (nicht „$\frac{1}{12}$"); Compositae nur $104=1:10,_5$. Labiatae $\frac{1}{27}$; Umbell. $\frac{1}{36}$; Rosaceae $\frac{1}{25}$; Leguminosae nur $\frac{1}{21}$, Crucif. $\frac{1}{27}$; Ranunc. $\frac{1}{34}$, Caryophyllac. $\frac{1}{32}$, Personatae $54=\frac{1}{20}$. Es sind hier zugleich Mittheilungen von Dr. Custer benutzt. — Im Eingange werden Regionen unterschieden: 1. die der Ebene: Obstbaum u. Gerste reichen bis 3000′ hoch; Maisbau bis 2000′, d. Castanie bis 1500′ hoch. 2. Kalkregion, bis etwas über 2000′ h. 3. Bergregion: a. untere, bis zur Buchengränze oder 3500′; b. obere, von der Kirschbaumgränze bis z. Aufhören der Waldregion, 5000′ h. 4 Subalpine Reg., von 4500′ bis 5000′ (bezeichnend sind: Cerinthe alpina, Carex Mielichhoferi, Trifolium badium). 5. Alpenregion, 5000′—7000′ Höhe. Bei jeder R. sind auszeichnende Pfll. genannt.]

[Der 1837 erschienene Iste Theil eines Werkes vom Baron Ph. v. Canstein [10]) bringt auch vieles zur Erläuterung phytogeographischer Thatsachen Dienende: Geognostisches, Höhen, Klima ꝛc. Der Terglou ist nur 8794 par. Fuß hoch; das Kalksteinplateau von Oberlaibach bis Optschina bei Triest 1700′ bis 1038′ h., der Nanos 3861′; Adelsberg etwa 1700′. Capo d'Istria hat Mitteltemp. des Jahres 10½° R., des Juni 17½° (Berlin: 6° u. 14° R.) — Bei Triest sind nicht zu erwarten die mitteleurop. Bäume: Birke, Fichte, Kiefer, Ahorn, Lärche, die im Meeresniveau nur bis 47° oder 46° Br. südwärts gehen; der Karst aber (45½° Br.) ist nicht hoch genug (nur 1000′ bis 1400′), um die Breite zu compensiren; selbst die Buche, die wohl vorkommen könnte, fehlt, die Eiche, die bis 44° Br. südwärts geht, könnte da sein (sie ist in Istrien, im breiten Thale des Quieto), fehlt aber auf einem Steilrande wie bei Triest, wo auch nur dünne Erddecke ist. (Die Buche wächst am Loibl in Krain 1800′—4000′ hoch; in Italien liegt ihr Gürtel zwischen 3000′ u. 6000′ H.) — Zu den südlichen Waldbäu-

[10]) Blicke in die östlichen Alpen und in das Land um die Nordküste des adriatischen Meeres. Von Phil. Baron v. Canstein, Prem.-Lieut. Berlin, 1838. X u. 469 S. gr. 8. Mit e. Uebersichtscharte in Fol. (2⅓ Thlr.) — Ausz. f. in Berghaus' Ann. d. Erdk. Nr. 132. (Nov. 1837.) S. 121—156.]

men (Quercus Suber & Ilex, immergrüne Eiche, Pinie, Pinaster [in Ital. 0—1200′ h.], Castanie rc.) ist es bei Triest noch nicht heiß genug.]

Prof. Ungers Ergebnisse einer naturhistor. Reise durch Unter-Steiermark s. in der „Steiermärk. Zeitschrift, daraus in Berghaus' Ann. der Erd-, V.- u. Staatenkunde Nr. 147. Jun. 1838, S. 193—202. S. 199: Vorbereitung des Waldbodens zur Cultur: Nach dem Abbrennen kommt 3-jähriger Getreidebau, dann wird das Brandfeld 10—12 Jahre sich selbst überlassen: es besamt sich, es entstehen Anflüge von Alnus incana, Betula ovata u. alba, Haselnuß, Roth- u. Hainbuchen, welche bald die mit entsproßten Pinus Abies L. u. Larix unterdrücken; dann folgt wieder Abbrennen u. Getreidebau; nach mehrmaligem Abbrennen wird der Boden geeigneter zum Graswuchse u. nach und nach entstehen spärliche Alpenweiden.]

[Prof. G. F. Schreiner zu Grätz gab eine Abhandlung „über Steiermark's Waldstand, Holzreichthum u. Forstkultur r.." (Berghaus' Annal. d. Erdk. Nr. 145. Apr. 1837. S. 34—72.) Der Waldboden beträgt in St. 45,89 p. C. des ganzen Gebiets, während in Oesterreich durchschnittlich ⅓ bis ¼ des Ganzen, wie in Brasilien ⅓ (in Ungarn u. Siebenbürg. 28¾ p. C., in österr. Schlesien 26¼, in Böhmen 25, i. d. Lombardei 14¾, in Dalmatien 12, im Venetian. 10½ p. C.) In den nördl. Kreisen von St. ist Nadelholz am häufigsten; am meisten „die hohe majestätische Fichte (Pinus Picea L.)", nächst ihr „die schlanke riesige Tanne (P. Abies)"; hier u. da P. Larix; anderwärts P. sylvestris; vereinzelter P. Cembra. Von Laubhölzern in Ober-Steierm.: Fagus, Carpinus Bet.; gruppenweise Alnus glut., Betula alba, Ulmus effusa, glutinosa u. camp., Fraxinus exc., auf Weiden Acer Pseudoplat.; Ac. campestre; Taxus wird sehr selten. Höher im Geb. (denn die Wälder, auf den niedern Bergen zum Gipfel reichend, gehen im Hochgebirge nur zur halben Höhe), als Büsche: Pinus Pumilio u. die Sträucher Salix Amaniana, Wulfeniana, Jacquiniana, herbacea, retusa, retic., rosmar. u. a. Sal.; Betula nana; auf Hügeln der Niederungen Betula ovata; Rhodod. ferrugin. u. hirsutum; um Schladming Rhod. Chamaecistus; Juniperus nana a. m. O.; Empetrum n.; an Gräben Spiraea salicifolia. — Im südl. Theile d. St. ist Nadelholz seltner, dagegen Eichenforste aus Qu. Robur, dazwischen auch pedunculata u. pubescens. Auf Auen an Flüssen Ulmus effusa u. camp., Populus alba, trem., nigra, dilatata, Frax. excelsior; südlich bis Grätz heran Castanea. Bei Rohitsch Frax. Ornus auf Abhängen; am Wotsch Rhu

Cotinus, im Sulzbachthale Rhamnus alpina; zwischen diesen Bäumen als Gebüsche: Cornus masc., Sorbus domest., Ostrya vulg., Tamarix german., Pyrus Amelanchier, Evon. verrucosus u. europ. An Waldsäumen u. Abhängen Rubi, Corylus Colurna, Sambucus racem., Junip. Sabina, Haselnuß, Sorbus aucup., Prunus Padus & spinosa.]

[Seidl's „Skizze der untersteierischen Schweiz" in der „Steiermärk. Zeitschr." III. Jahrg. 1. Heft (s. a. Berghaus Annal. Nr. 144.) enthält auch eine alphabetische Liste der auf 2 Excursionen auf der (bis 1081 wiener Klafter hohen) Raducha und der 1237 Kl. hohen Oistriza gefundenen Pflanzen; darunter sind: „Ajuga pyramidalis", Cherleria sedoides, Laserpitium augustif., Papaver Burseri, Tofieldia alpina, Wulfenia lutea, ꝛc.]

[Prof. Röper sprach in e. Versammlung über die pflanzengeogr. Verhältn. des Kantons Basel (s. Bericht üb. die Verhandll. der naturf. Gesellsch. in Basel... II. 1836.; Linnaea, 1838: Lit.-Ber. S. 11 f.). Er zog von den 1362 Phanerogamen der baseler Flora von Hagenbach 398 ab als nicht mehr zu findende (43) oder als Bastarde ꝛc., oder außerh. Basels wachsende (158), oder aus Gärten entlaufene (54), oder durch Cultur eingeführte (Unkräuter 81) ꝛc. Von den bleibenden 966 aus 370 Gatt. machen „die Compositae $\frac{1}{8}$ (kaum)", Gramineae etwas über $\frac{1}{11}$, Umbelliferae gegen $\frac{1}{30}$, Labiatae gegen $\frac{1}{23}$, Legumin. über $\frac{1}{16}$, Cruciferae über $\frac{1}{25}$, Euphorbiac. $\frac{1}{140}$. In Vergleich mit dem Schwarzwalde herrscht wenig Mannigfaltigkeit; es fehlen Sümpfe, Sandebenen, Salzboden u. Alpen. Am nächsten komme die Flora Schwedens, die nicht so durch Ackerbau verändert ist, als die von Deutschland ꝛc.]

Der Apoth. Carl Stein machte Mittheilung von einem „botan. Ausfluge ins untere Wallis u. zum Montblanc im Sommer 1836"[1]. Er verließ Frauenfeld d. 28. Juli u. reisete über Zürich, Bern, Thun, ins Simmenthal zwischen dem Niesen u. der Stockhornkette: bis zu dessen letztem Dorfe Lenk ist Getreidebau. Hinter diesem bildet der Rawyl mit s. Schneefeldern den schönsten Hintergrund. Als Vorläufer der Alpenpfll. erschienen zuerst Aconita, höher (aber noch unterhalb der Simmequellen) noch keine Alpenpfl. außer Trifolium badium, einzeln Apargia aurea, dazu Astrantia major u. Circaea alp.. Am Ursprunge der Simme nur Saxifraga autumn. β. atrorubens bemerkenswerth. Nun tritt man in die subalpine Region. Die Vegetation war auch hier fast

1) Botan. Zeit. 1837. IIr Bd. Nr. 37 f: S. 577—592., 593—607.

vorüber; fast nur Carlina acaulis, Cnicus acaulis u. (verblühte) Plantago alpina zu sehen. Von der Alpe Iffigen aufwärts zum Rawyl fanden sich Alpenpfl. z. B. Hieracium villosum u. valde-pilosum, Cacalia alp., Arabis alp., Senecio Doronicum, Pedicularis foliosa, Gentiana lutea u. punctata, letztere verblüht; höher auch Salix coruscans und Hedysarum obscurum, endlich sparsam u. meist verblüht Phaca frigida; noch höher: Myosotis alpestris, Saxifr. stellaris, Astrag. camp. u. montanus, Laserp. simplex, Athamanta cretensis, Phellandrium Mutell., Elyna spicata, Carex capillar., Luzula spic., spadicea c. var. glabrata, camp. β. alp., Orchis alp., albida u. virid., Vaccin. ulig., Salix retic., retusa, Pyrethrum Halleri, Erig. alp. u. unifl., Apargia alp., Gent. bavarica, Cerastium alp.. In der Schneeregion Gentiana bav. β. imbricata, Alchemilla pentaphylla, Gnaphal. supinum, Chrysanthemum alpin., Epilob. alpinum, Campanula linifolia, Ranunc. alpinus β. minor fol. dissectis. Man hat jetzt die Höhe des Passes erreicht, 7450′ ü. d. M. Auf dem Bergrücken (verwitt. Kalkstein) am ebenen Wege sah man Viola calcarata nebst e. Var. β. subglauca, fol. stipulisque integerrimis; am nackten Felsen Saxifr. biflora, in glareosis: Ranunc. glacialis; weithin ausgebreitet Galium helveticum, daneben Lepidium rotundif., Linaria alp. rc.; auf schon besserem Boden Hieracium hyoseridifol. und häufigst Apargia Taraxaci: letztere ist zu den Frühlingspflanzen zu rechnen, da sie blüht, wo wenige Wochen vorher noch Schnee lag; von A. autumnalis erklärt sie St. für ganz verschieden. — Auf der walliser Seite abwärts sah man Campanula thyrsoidea häufig, Gentiana lutea einzeln (letztere weiter unten in der Waldregion u. selbst tiefer auf Wiesen bei Ayent häufigst); am Aßbalong-Bache: Epilob. Fleischeri, Saxifr. stellaris u. autumn. gemischt. In der Waldregion auf d. Ayentberge Ononis Natrix, Hyoseris foetida, Spartium radiatum (verblüht), Apargia (thrinciiformis St., wenn nicht Thrincia hispida Roth s. Leont. hirsutus Richt., doch eher: Thr. hirta R., Leont. hirt. L., nach Richter = L. hispid. L.; s.: Bot. Zeit. S. 586ff.). — Noch über dem hochliegenden Dorfe Ayent beginnt Wein- u. Maisbau; doch ist der Wein, wie der meiste wallisser, bitterlich, wahrscheinlich weil er danieder liegt, unangebunden. Mais wird sehr hoch. — Beim Herabsteigen ins Hauptthal u. nach Sitten begann Euphorbia Paralias, die mit Hippophaë rhamnoides die Hauptmasse der Vegetation am Rhone-Ufer zwischen Sitten und Martinach bildet: das Graugrün beider giebt der Landschaft e. düstern Anstrich.

Ueber die Forclaz und die **Tête noire** ging es nun ins Chamouny-Thal, welches in mehrfacher Hinsicht seines Gleichen nicht hat. Am Bossons-Gletscher fehlt die reiche Veg. des Rhonegletschers; im Aufsteigen ihm zur Seite sah man im Steingeröll u. Rasen neben wenigen gewöhnlichen Alpenpfl. nur **Oxyria digyna, Rumex arifol.** und **Epilobium Fleischeri**; ebenso beim Aufsteigen in der Waldregion: hier wuchsen röthlich blühende **Astrantia minor, Saxifr. aspera, Luzula nivea, Achillea macrophylla**; auf den mächtigen, von Schneewasser durchdrungenen Schutthalden zerstreut **Cardamine alpina u. resedif., Veronica alp. u. saxatilis, Stellaria cerastioides, Ranunc. glacialis.** Auf einigen höhern Alpenweiden: **Potentilla grandiflora, Semperviv. mont., Phleum alp.,** und in Felsspalten **Pedicularis rostrata u. Asplen. Ceterach.** Auf hohen Bergrücken in der Nähe der Schneeregion vorzügl. bemerkenswerth: **Arenaria biflora, Alchemilla pentaph., Cerast. latifol. var. humile u.** das verwandte **C. glabratum Stein** (o h n e rostf. Pubescenz ꝛc.; s.: **Bot. Zeit. S. 505ff.**). In Felsritzen des höchsten vom Vf. erstiegenen Berggipfels, nahe dem ewigen Schnee: **Poa laxa Hänk.** und die nach d. Vf. nicht specif. verschiedene **P. minor Gaud., Festuca Halleri, amethyst., nigresc.** *&* **pumila, Juncus trifidus** (häufigst), **Agrostis rupestris u. alpina, Carex fuliginosa, Cerast. strictum**; daneben **Saxifr. muscoides var. grandifl.** (m. 1blüth. St., **n. sp.?**); etwas niedriger **Eriger. unifl. u. alpinus, Phyteuma hemisph.** — Beim Herabsteigen an der Seite des Taconnay-Gletschers, an Felsblöcken oder in Felsschatten: **Hieracium amplexic., Halleri, alpin., glabrat., Allionii, Bupleurum stellatum, Sedum repens, Saxifraga bryoides u. aspera,** (verblüht) **Primula ciliata; Artemisia Mutellina, Pedic. tuberosa** sparsamst, **Gentiana camp. fl. sulfureis, Chaeroph. Villarsii** nur **3—4** Zoll hoch, **Euphrasia minima.**

Am E i s m e e r e war die Veg. sehr arm; vom Montanvert aufwärts sammelte St. am Gletscherrande nur **Gnaphalium norveg. u. pusillum,** letzteres spec. von **Gn. supinum** verschieden. Höher liegt, ganz vom Gletscher umgeben, ein mit Vegetation bedeckter Platz, der sogenannte *Jardin* [im obern Theile des von Felsgipfeln umschlossenen **Glacier de Talèfvre,** e. obern Armes des Eismeers, hinter dem Aiguille verte, **8480** par. F. hoch, **300**F. breit, fast eben so lang, grünen Rasen u. Alpenpflanzen tragend; am **10.** Aug. fand d. Uebers. blühend: **Poa alpina, Carex foetida, Senecio incanus, Apargia** (autumn. var. Heg.:) **crocea** B—d.]. — Am Eismeere selbst steht, viel weiter unten (beim Montanvert) (der

Montanvert, 5700' h., ist mit Lärchen u. Tannen bis hinauf bewaldet.) hin u. wieder einzeln Pinus Cembra. — Im Thale kommt Tamarix germanica vor. — Auf der Rückreise fand St. fast auf der Höhe des Col de Balme in Menge Gentiana purpurea; einzelne Exemplare gelb-blühend; Phellandr. Mutellina hier weißblühend. (Was man vom Col de B. aus für den Montblanc sieht, ist nur der Dôme du Goûter.)

Nach dem Wallis zurück wieder herabsteigend sah der Vf. an Schneethälchen Arnica scorpioides. — Er besuchte dann das Dorf u. den Berg Fouly u. fand dort unt. and. Quercus pubescens, Asperula longifl., Galium lucid. & paris., Heliotropium europ., Dianthus liburnicus, Helianthemum Fumana, Hypericum veronense, Achillea tomentosa & setacea, Ajuga Chamaepitys, Salvia glutin., Thymus lanug., Hyssopus offic., Hellebor. vir., Ononis Columnae (sparsam), Arenaria Jacquini, Silene ital., Artemisia valesiaca & Absinth., ꝛc. Die Veget. verräth Italiens Nähe. Der Weinstock bildet e. schenkeldicken Baumstamm; seine Aeste sind zu Bogengängen gezogen....

Dr. R. Schneider schrieb eine „Vergleichung der schlesischen Flora mit der britischen nach Watson's Angaben", darin außer den Zahlenverhältnissen der Gattungen u. Arten in beiden Ländern auch Verzeichnisse der schlesischen Pfl., welche Großbritanien — u. derer die auch Frankreich fehlen, desgl. der in Schlesien fehlenden britischen Pfl., der vorzugsweise in SW von England gedeihenden, der vorzugsweise schottischen u. der hebridischen ꝛc. Watson giebt im Texte seiner (hier bald folgenden) „Remarks" oder Bemerkk. über die geogr. Verbr. der Gewächse Großbritann. die Anzahl der Arten (aus 485 Gatt. in 95 Familien) als 1470 an, in den Uebersichtstabellen aber hat W., viele Variet. besond. von Salices, Rosae, Saxifr., mit aufführend, zusammen 1517; u. letztere Zahl hat Schn. (minder zweckmäßig,) zur Berechnung der Verhältnisse gebraucht, [daher denn die Verhältn. theilweise ein wenig anders ausfallen, als der Uebersetzer solche nach vorheriger Einziehung jener mitgezählten Varietäten findet, wie er sie in Bot. Zeit. 1838, Nr. 34ff. nebst Tabellen, desgl. im vorigen Jahresber., Abschn. II., Tabelle mitgetheilt hat. In England sind relativ arm die Compositae u. Ranunculaceae; reich (auch nach der Reduction) Salicinae ꝛc; wenig rel. reicher als in Schlesien auch die Gramineae, Cyperac., Rosaceae, Chenopodiaceae. Die Leguminosae, die den Unterschied zwischen kaltem u. heißem Klima, besonders des Sommers, gewöhnlich am besten ausdrücken, verhalten sich in Großbr. = 1:19,8.] — Schlesien hätte hiernach 1350 Phanerog. (in 453 Gatt.

aus 93 Familien); [die nun freilich Wimmer bis unter 1300 reducirt]. — Diese Abh. giebt eine sehr detaillirte Uebersicht des botan. Characters beider Floren[2]).

Dr. Miquel hat Untersuchungen über die geogr. Verhältnisse und Verbreitung der Gewächse Hollands in einer sehr werthvollen Schrift niedergelegt.[3]) Die Einleitung handelt von Boden, Temperatur, Regen 2c. Die Mittel-Temp. von Amsterdam wird zu $+ 11^{o},_{9}$ C. bestimmt; die Mitteltemp. des kältesten u. die des wärmsten Monats differiren zu Zwanenburg nur um $28,^{o}{}_{83}$ Fahr., zu Arnheim $20\frac{1}{2}^{o}$ F. — Cap. I. handelt vom Vegetationscharacter des Landes im Allgem. L. II. vom botanischen Char. der Vegetation: hier kommt e. Tabelle der Verhältn. der Specieszahl aller Familien zur Summe aller Phanerog., 2c. III. Unterschiede der Veget. nach dem Boden. Hier auch eine Liste aller Pfl. der Insel Ameland [mit Ausnahme der Ende Juni's schon verblühten Gräser]. IV. Verschiedenheit nach der geogr. Breite. V. Desgl. nach der Länge. VI. Vergleichung der holl. Flora mit der anderer Länder: [namentlich Lappland, England, Rheinprovinzen, Würtemberg u. Oesterreich [hier waren Leguminosae für Lappland $= \frac{1}{33}$ zu setzen statt $\frac{1}{49}$, Monocotyl. $1:2,_{15}$ st. $1:2,_{98}$; — in Holland verhalten sich die Legumin. $= 1:20,_{6}$]; das Verh. der Monocot. zu den Dicotyl. von viel mehr Ländern. Hier kommt auch e. Vergleichung, auf welchen der verschiedenen Höhen der Gebirge Süd-Frankreichs bestimmte Familien denselben relat. Artenreichthum zeigen; ferner Aufzählung aller Species, welche Regionen der Pyrenäen um u. über 1000 Fuß Höhe mit Holland gemein haben: deren sind doch nur so viel, daß noch etwas mehr für die Ebene unter 1000′ bleiben (wenn nämlich die Verbreitungs-Bezirke der meisten dieser größern Hälfte so weit reichen): so daß nur die kleinere Hälfte der Pflanzen Holland's entweder theils die Feuchtigkeit u. Schatten der Berge theils die der holländischen gleiche niedrigere Temperatur durchaus fordert (die sie in Süd-Frankreich nur auf Berghöhen finden können); die holländischen Pflanzen, deren Verbreitungsbezirk gar nicht bis an die Pyrenäen reicht, sind übrigens hier nicht genannt.

---

2) Botan. Zeit. 1837. II. Nr. 33 f. S. 513—524, 529—544.

3) Disquisitio geographico-botanica de Plantarum Regni Batavi distributione. Scripsit Fred. Ant. Guil. Miquel. Lugduni Bat. [Lips., Weigel], 1837. XXXII, 88 & 4 pp. 8. maj. — [1¼ Thlr. — Anz. in Linnaea 1837, VI.: Lit.-Ber. 215 f. Rec. von B—d in den berlin. Jahrbüch. f. wissensch. Krit. 1838, I. Nr. 69—71.; vgl.: Bot. Zeit. 1838, S. 550, 555 u. Tab.]

Auch giebt der Vf., hier eine lange Liste der Pflanzen, die in Schottland oberhalb 1000′ bis zu 4000′ Höhe auch vorkommen]. — Der Anhang enthält in einer Tabelle Angaben der Zahl der Gattung u. Species aus allen Familien u. ihrer Verhältnisse zu allen Phanerogamen und zur Summe nur der Mono- oder der Dicotyledonen, auch die Anzahl der 1-, 2-jährigen, d. perenn., der Sträucher u. der Bäume in jeder Fam. Endlich ein Verzeichniß sämmtlicher Pflanzen Hollands, [nach Fam. geordnet, mit Andeutung durch Druckart u. Zeichen: welche Pfll. eingeführt sind, welche um den Haag wachsen, welche ganz gemein sind, u. welche England oder Hannover fehlen. Es sind, z. B. bei Gramineae, Potamoget. &c., manche unsichere Species mitaufgeführt, daher des Vf. berechnete Verhältnisse in den Tabellen theilweise etwas anders ausfallen, als die von B—d für Holland aus derselben Liste doch nach vorher. Reductionen gefundenen in Bot. Zeit. 1838, Nr. 34f., u. im vorigen Jahresber.: Abschn. II., Tabelle Hinsichtlich aller Zahlenverhältnisse der Familien ist eben auf diese letztgenannte Tabelle zu verweisen.]

Dr. Beilschmied hat eine mit mehrfachen interessanten Zusätzen vermehrte Uebersetzung von des Esqu. Watson Remarks on the geogr. distribution of British plants (London, 1835. [s. darüber: Jahresber. über 1835, S. 204.]) herausgegeben[4]. Der Inhalt des Buches ist folgender. Zuerst des Verfassers und des Uebersetzers Vorreden über Zweck, Hülfsmittel u. Anordnung des Werkes, u. Wünsche. Dann: I. Bemerkk. über die physicalische Geographie Britanniens. Ausdehnung u. Lage, Höhe der Oberfläche (hier Höhenangaben von 173 Bergen ꝛc. in England u. 191 in Schottl.), Klima, Temperatur (Mitteltemp. des Jahrs, der Jahreszeiten u. Monate an vielen Orten u. Höhen in Großbrit.), Regen, Vorschreiten der Jahreszeiten als durch das der Veget. angezeigt. II. Allgem.

4) Bemerkungen über die geograph. Verbreitung und Vertheilung der Gewächse Grossbritanniens, besonders nach ihrer Abhängigkeit von der geograph. Breite, der Höhe und dem Klima. Von Hewett Cottrell Watson. Uebersetzt u. mit Beilagen versehen von C. T. Beilschmied. Breslau 1837. XX u. 263 S. 8. — [Rec. u. Anzeigen in d. berl Jahrbüch. f. wiss. Krit 1837, II. Nr. 53.; in Bot. Zeit. 1837: Lit.-Ber. Nr. 6., 7.; Linnaea 1837, VI.; Gersdorf's Repert. 1837, XXIII; Isis 1837, IV.; Jen. Lit.-Zeit. 1839, Nr. 75.; Schles. Lit.-Blätt. 1837, Mai; Berghaus' Annal. Nr. 152. (Nov. 1837.). — Noch sind folg. Druckf. zu verbessern: S. 3. ist st. „10000“ zu lesen: 1000. S. 57, Z. 12 v. u. statt 50 l. 80; Z. 3 v. u. statt 500 l. 50; S. 227, Z. 14. statt 1834 l. 1833, S. 263, Z. 6 ist für „statt“ zu lesen: lies; Z. 7 u. 8 sind die Wörter non und *alpina* Sthg. s. *borealis* Whg. auszustreichen.]

Bemerkk. über die Flora u. Vegetation: Zahlenverhältnisse der Arten u. botanischer Character des Landes. W. nimmt die Zahl der Spp. zu 1470 an; seine gr. Tabelle hat incl. vieler von Andern für Species benannter Varietäten 1517; Andere hatten sie bis zu 1600 geschätzt. III. Bemerkk. über die Data zur Bestimmung der Verbreitung der Pfll. in Gr.-Br. IV. Bemerkk. über die Verbreituug von Pfll. innerhalb Britanniens: 1. Vertheilung u. Verbreit. in Höhen-Regionen: der Ebene, Hügelregion oder ansteigendem Lande, mittlern Höhen, subalpiner u. alpiner Region; 2. Verbreit. nach der absoluten Höhe: in den Hochlanden Schottlands u. in Cumberland; Verbr. nach Längen- u. Breitengraden; 4. Verbreitung abhängig von geograph. u. örtlicher Lage. V. Bemerkk. über die Verbr. britischer Pflanzen über andere Länder, besonders nördliche: hier auch e. Tabelle der Höhen- u. Polar-Erstreckung aller brit. Bäume u. Sträucher. Nun folgen (als „Anhang", aber ein Haupttheil des Buches:) S. 110—221 zwei, in der Uebersetzung einander gegenüber gestellte, Tabellen: I. über die Verbreitung der Pfll. (aller Spp., nach Familien geordnet) innerhalb Gr.-Br., nach geogr. Breite, Regionen, Häufigkeit u. der von ihnen vorzüglich bewohnten Gegend in Gr.-Brit.; II. Tab. über die geogr. Verbr. derselben in America u. Europa nach Breiten-Zonen u. auf der ganzen außertropischen nördl. Halbkugel nach (9) Längenzonen; in Noten hat der Uebers. aus Watson's früherem Buche „Outlines of the geogr. distrib. of Brit. pl." u. neuern Werken bei wichtigen Gewächsen Specielleres über ihre Verbr. beigefügt. Dann: Anh. III. Verzeichniß der laut Localfloren am allgemeinsten in Gr.-Brit. verbreiteten brit. Pfll. IV. Verzeichn. von Synonymen in Lindley's und Hooker's engl. Floren. V. Register der Gattungen. Vor dem letzteren hat der Uebersetzer als Beilagen dazu gegeben: I. a. Höhenverbreitung der Pfll. in Schottland, nach handschriftlich mitgeth. Tabelle vom Vf. [Ausz. s. im bot. Jahresb. üb. 1833, S. 130.]. b. Relative Höhe von Pfll. gegen einander. c. Pfll. Irlands ꝛc. II. Verbreitung der Coniferae u. Amentaceae im trop. America und in Europa, desgl. die der Proteaceae: nach A. v. Humboldt. III. a. Ueber die Beziehungen zwischen Pflanzen u. den Gebirgsarten, worauf sie wachsen: von Watson, aus Loudon's *Magaz.* b. Pfll. des Kalkbodens u. des Schiefers (nach ihrem Vorkommen bei Kitzbühel nach Unger), deren Zahl aber nun durch entgegengesetztes Vorkommen in andern Gegenden auf ⅓ eingeschränkt wird; s. Bot. Zeit. 1838, Nr. 34. IV. Pflanzenverh. der pariser Flora, nach Chevalliet's Flora berechnet, verglichen

mit denen der britischen. — [Später hat der Uebersetzer die Familien-Quotienten sämmtlicher britischen Pflanzen nach Watson's Tabellen, doch unter Einziehung der bloßen Varietäten, neu berechnet (s. vorigen bot. Jahresb., Abschn. II, m. Tab.) u. mit Hülfe derselben u. anderer Floren die Regelmäßigkeit der Zu- u. Abnahme der einzelnen Familien gegen Norden und gegen Gebirgshöhen, und die Abweichungen bei einzelnen, nachgewiesen. — Im Watson'schen Werke selbst ist (im Orig. der *Remarks*: p. 79.,) in der Uebers. S. 70. bei Gramineae in der mittlern Region der Druckfehler „$\frac{1}{21}$" zu berichtigen in $\frac{1}{14}$; eben so in der Uebers. Vorrede S. XV. Z. 7., wo dann Z. 6. „noch etwas" wegfällt. Gramin. u. Cyperaceae in der höchsten Region, je „$\frac{1}{11}$", sind genauer je 1:11,4; Junceae aber fallen nach der Reduction = $\frac{1}{16}$ statt „$\frac{1}{13}$" (oder 1:13,8 aus.] — Dieses lehrreiche Werk verdient im Zusammenhange gelesen zu werden. Auszüge würden hier zu viel Raum fordern.

Beilschmied gab auch eine Uebersetzung von des Esqu. Nath. J. Winch „Essay on the geogr. distrib. of plants, through the counties of Northumberland, Cumberland and Durham" nach der 2ten Aufl. (Newcastle, 1825. 54pp. gr. 8.), nur mit Auslassung der speciellsten Standörter.[5]). [Ueber Winch's neuere vollständige Flora von Northumberl. u. Durham (in den Transact. der northumberl. Nat. Hist. Society II. 1. 1—146.) s.: bot. Jahresber. üb. 1833, S. 131ff.]

[Ueber die Insel Jersey, nach Hooper's Observ. on the climate of Jersey. — Sie hat fruchtbaren Boden, reichere Aernten als England, und ist berühmt durch das lebhafte Grün der Vegetation. Letztere gleicht der des südwestl. Englands, hat aber doch einige Pfll., die dort fehlen, wie die sehr verbreitete Armeria cephalotes u. Echium violaceum. Die vollständigste Flora soll Plee's „Account" &c. (1817) enthalten. (Hall. Lit.-Zeit. 1838: Erg.-Bl. Nr. 87.)]

Gay setzte die Nachrichten von Durieu de Maison-Neuve's botan. Reisen in Asturien (s. vor. Jahresb. S. 250ff.) fort[6]).

---

5) Botan. Zeit. 1837. I. Nr. 19f. S. 289—317.: Versuch über die geogr. Verbreitung der Pflanzen in den engl. Grafschaften Northumberland, Cumberland u. Durham. — [Dort sind folg. Druckfehler zu berichtigen: S. 298, Z. 10 v. u. statt „Glayer" l. gläzer; S. 301, st. Faulham l. Fulham; 308, Z. 12 v. u. statt Gewächse l. Gewässer.

6) Ann. des Sc. nat. Sec. Sér. T. VI.: Sept. 1836. p. 129—137.; Oct. p. 213—225.; Dec. p. 340—355.: Duriaei iter asturicum, botanicum, a. 1835. susceptum, Auctore J. Gay.

In der Gegend des Thales Arganza bemerkte Durieu Sinapis setigera Gay, Cheiranthus linifol. P., Spartium album Desf., Genista leptoclada Gay u. tridentata L. — Um die Stadt Cangas de Tineo (im Thale des Narcea-Flusses) sparsam Quercus Toza. Hier wird der Roggen Mitte Juni's [weiter unten sagt D.: „Mitte Juli's"], der Weizen etwas nach d. 15. Juli geärntet. Weintrauben werden hier nicht alle Jahre reif: D. sah sie noch am 4. Sept. unreif, aber der Feigenbaum bringt in Gärten Früchte. Apricosen reifen selten; die Blüthen leiden hier oft im Frühjahre durch Nachtfröste. — Zwischen den Felsen von Sta. Anna wuchsen Holcus tenuis Gay, Rumex bucephalophorus, der sonst dem Strande des Mittelmeeres angehört, Linaria Perezii Gay, Erica arborea 10—12 Fuß hoch, Silene hirsutissima Otth (S. hirsuta Lag. in Anal. de Cienc. n.). Cheiranthus linifol. ist um Cangas sehr gemein u. blüht fast das ganze Jahr mit schönen violetten wohlriechenden Blumen; man hatte bisher seine Heimath nicht gekannt; indeß ist ihr Verbreitungsbezirk sehr eingeschränkt. — Sowohl auf Brachäckern als auch auf Saatfeldern u. in Weingärten erscheinen Holcus mollis, Triticum Halleri var., Linaria triornithophora W., Echium plantagin., die früher nur in Portugal gesehene Campanula Löflingii Brot., Tolpis umbellata P., Crucianella angustif., Corrigiola litoralis, Fumaria media Lois., u. s. — Anderwärts um Cangas wachsen Grammitis leptophylla, Aspid. angulare WK., Gastridium australe, Agrostis capillaris L., Avena fragilis u. flavesc., Bromus asper, Festuca gigantea, Cynosurus echinatus, Juncus obtusifl., Thesium pratense Ehrh., Corylus Avell., Osyris alba, Chenopod. ambros., Euphrasia serotina Lam., Sibthorpia europ., Chlora perfol., Erica cinerea, Campanula hederacea, Thrincia hirta R., Thapsia villosa, Tordylium max., Umbilicus pendulinus, Sedum angl., Polycarpon tetraphyll., Rosa rubigin., Spartium album, Trifolium augustif., glomeratum, striatum, Lathyrus angulatus, Lupinus varius, Androsaemum offic., Hypericum linarifol., Helianthemum alyssoides & guttatum, Helleborus viridis, u. a. — 1 Stunde weiter, höher als Cangas de Tineo, bei San Christoval, u. anderwärts wurde folgende Pfl. bemerkt, die jedoch nicht zur Narcea herabsteigen: Merendera Bulbocodium Ram., Veronica montana; Digitalis purp., Menziesia Daboecia, Bunium denudatum DC., Sedum hirsutum All., Ulex europ., Lithospermum prostratum Lois., Ornithopus roseus Duf., Lupinus varius, Arenaria montana L., Polygala serpyllacea, u. a.

Der Vf. meint, man könne folgende Pfl. als der iberischen Halbinsel größtentheils eigen, oder Spaniens nördliche Gränze kaum übersteigend, annehmen: **Agrostis capillaris, Merendera Bulbocod., Linaria triornithoph., Lithosp. prostrat., Campanula Löflingii, Spartium alb., Ornithop. roseus, Lupinus varius, Silene hirsutiss. u. Cheiranthus linifolius.** Folgende 4 gehen von der Halbinsel ins mehr östliche Europa über, wo sie das Becken des Mittelmeeres nicht verlassen: **Rumex bucephaloph., Erica arborea** (wovon es am Comer See eine Colonie giebt), **Phagnalon saxatile** u. **Thapsia villosa.** Alle andern kommen entweder durch ganz Frankreich vor oder gehen mehr oder minder weit nordwärts, wie **Tolpis barbata** bis Toulouse, **Galactites tomentos.** bis Bordeaux, **Osyris alba** bis Aix in Savoyen, **Adenocarpus complicatus** bis Richelieu im obern Poitou u. Auxerre in Bourgogne, **Chenopodium ambrosioides** bis Nantes, **Grammitis leptophylla** bis Brest u. Léon [?,,Leonam" — etwa Lyon?].

Im Naviego-Thale wird von Getreide nur Roggen und etwas **Panicum italicum** (*Panizo*) gebaut; Kartoffeln (*Pátata*) allgemein, als Hauptnahrung; sie haben erst in letzter Zeit Vertrauen gewonnen, nachdem die Priester selbst von den Kanzeln gegen diese „Teufelswurzel" geeifert hatten, weil die Kart. das Getreide verdrängten, selbst aber ihnen keinen Zehnten abwarfen, weil sie, als ein neuer Artikel nicht in ihren Privelegien standen.... — Bis zur Alpenregion gehen in diesem Thale: **Aspidium angulare Kit., Briza maxima, Lithosp. prostratum, Camp. Löflingii, Erica arborea,** die hier gemein ist, **Thrincia hirta, Valeriana pyrenaica, Spartium album,** dessen oberste Gränze bei Brañas de Arriba, **Malva geraniifolia, Dianthus monspessul., Hyperic. linearifol., Helianthemum guttat.** u. **alyssoides, Sinapis setigera, Corydalis claviculata.** — In die Alpenregion reichen folgende hinein: **Asplenium Ruta mur., Merendera Bulbocod., Quercus Toza, Thesium prat., Bunium denud., Chaeroph. hirsutum, Sedum brevifol.** u. **anglicum, Geranium pyrenaic., Arenaria montana, Polygala serpyllacea (P. parviflora Thuill., P. repens Mér. Fl. paris. Ed. 1. (1812), P. austriaca radicans Mér. ib. edit. 2. (1821), P. alpestris var. florib. luteis Lejeune)**: diese Art ist in den Ebenen Frankreichs weit verbreitet, von welchen sie bis in die Bergregion der Vogesen und die Alpenregion der Pyrenäen steigt.

In den Berggegenden ist an offnen hochliegenden Stellen **Genista leptoclada Gay** die ausgezeichnetste Pflanze: sie wird **15** F. hoch u. bildet

Gebüsche; an manchen Stellen gemischt mit **Erica arborea.** In der subalpinen Region des Naviego-Thals baut man Roggen, Kartoffeln u. Kohl (**Brass. oler.**) mit Erfolg; die Höhe der Region aber u. die Strenge ihres Klima's sind daraus zu ermessen, daß Durieu bei Brañas de Arriba am 28. Aug. 1835 Felder mit unreifem Roggen sah, während dieser zu Cangas Mitte Juli's [s. o b.: M. J u n.] u. zu S. Christobal Anfang Augusts geärntet zu werden pflegt. Auch in den wilden Pflanzen ist die Alpennatur angedeutet. Hier wachsen **Aspidium Oreopteris** an vielen Stellen, **Agrostis setacea Curt.** gemein an Bächen; **Epilob. tetragonum, Spartium scoparium**, sonst in Asturien nicht gesehen; **Ilex Aquifolium** in Strauchform.

Ueber Trecastro zwischen den Felsen findet man **Agrostis alp. β. filiformis MK., Lilium Martagon, Convallaria verticill., Scrofularia alpestris Gay, Myosotis sylvatica, Sonchus Plumieri L., Angelica laevis, Meconops. cambr., Hyper. fimbriatum, Plantago subulata var., Luzula pediformis, Ajuga alpina.**— Auf grasreichen sumpfigen Strecken [am Pico de Arvas] **Pedicul. sylvat., Saxifr. stellaris, Myosotis stolonifera Gay** und **Polytrichum alpinum.** [Am Pico de Tozaque krüpplige **Taxus b.**]

In der Region der **Erica australis** u. **Genista trident.** am P. de Arvas auch **Carex leiocarpa Gay, Saxifr. umbrosa,** 2c. — Auf sumpfigerem u. überschwemmtem Boden **Carex ampull., Sparganium natans** u. **Veronica scutellata.** In dieser Gegend erscheinen auch **Gent. Pneumonanthe** (die nachher auf Haidekraut-Hügeln in Unter-Asturien gemein war), **Parnassia palustr., Cardamine prat.** und **Myosotis stolonifera.** Mehrere andere Pfl., die in Asturien entweder alpestrisch oder alpin sind, wachsen auch hier, wie **Carex caespitosa L.** [wahrscheinl. **C. stricta** gemeint, welche Gay, wenigstens später, für die wahre **caespit. Linn.** erklärt], **Juncus squarr., Pinguicula grandifl., Erica Tetralix** und **Comarum pal.**. An trockneren Stellen **Cerast. triviale Lk., Draba verna, Vicia pyrenaica Pourr., Aconit. Napellus L., Angelica pyren. Spr.** Auch sieht man hier **Marchantia commutata Lindenb., Orchis macul.** und **Saxifraga Clusii Goüan.**

In höheren Gegenden wachsen: **Aspidium Lonchitis, A. aculeatum** (auf dem Pico de Arvas ist es alpinisch), **Laserpit. asperum Crtz., Anem. alpina, Thalictrum aquilegif., Fritillaria pyrenaica** (**F. nigra Bot. Mag.**), die eigentlich eine alpine Pfl. ist, **Digitalis parviflora** und **Eryngium Bourgati.** — [Vgl. a. v o r. Jahresber.]

höchsten hinauf, letztere bis an die Gränze aller Vegetation. Nördlicher als 57° sollen auch im Osten die Coniferae ganz fehlen; am Ursprunge der Awatscha aber, nicht gar weit vom Peter-Pauls-Hafen [etwa 53°] bildet P. Abies hohe Bäume; doch an der Ostküste fehlen diese und Larix schon von diesem Hafen an nördlich, nur P. Cembra Slanez ist noch dort. Im Innern gegen den Schiwelutsch giebt es Birkenwälder mit Sorbus Slanez, Alnus, Populus, Salices. S.: Linnaea, Bd. VI. 528 ff.]

[Vom Einflusse der Feuchtigkeit der Luft giebt nach A. Erman der Lärchenbaum ein Beispiel. Er fordert trockne Luft, heitern Himmel, trocknende Winde, kurz Continental-Klima: darum geht er zwar in Asien von Daurien bis fast an's Eismeer, bei Obdorsk unter dem Polarkreise 700 par. F. hoch auf Berge an den ewigen Schnee, unter 60° Br. in den Aldanischen Alpen bis 4210′ h. und ist von da bis an's Ochotskische Meer überall, fehlt aber an Kamtschatka's Westküste vom 60° bis 52° (ist dort nur 1mal unter $51\frac{1}{2}$° Br., so daß daselbst seine nördliche Gränze in 52° n. Br. anzunehmen), und ist an dessen Ostküste selten, reicht aber auf den kurilischen Inseln gar nur bis 44° nach Norden und auch dieses nur da, wohin trockne Winde vom Continente gelangen. (s.: Linnaea, VI. 531 f.)]

[Im Ural lassen sich nach A. Erman zu Boguslawsk bei 900 F. Höhe schon weder Rüben noch Kohl mehr bauen, während herrliche Fichtenwälder (P. Abies? vgl. Jahresb. üb. 1832, S. 136 f. 143.), und die Flora der Waldränder, des Klima's Strenge vergessen lassen. Ueber 900′ H. findet man im Ural dieselben Bäume wie in den Alpen über 4000′....]

[G. v. Helmersen über den Ural u. den Altai s. in „Das Ausland" 1837, Nr. 265—268. Fast 2 Drittheile der ganzen Länge des U. von N. her sind mit Wald bedeckt, nördlich aus Nadelhölzern, schön u. kräftig; in der Mitte u. gegen Süden werden diese immer mehr von Laubhölzern verdrängt (namentl. der Birke), die dann wieder dem Grasboden der Steppe weichen müssen; diese bildet sich schon auf dem 53. Grade d. Br., etwa nördl. der Parallele von Orenburg aus und gewinnt südlicher die Oberhand; der dürre Grasboden bringt spärlichen Graswuchs, den schon im Mai und Juni die Sonne versengt ...]

G. Rose erwähnt in der Beschreibung seiner mit A. v. Humboldt und Ehrenberg gemachten sibirischen Reise, wie Federoff nun mehrere Gipfel des nördlichen Ural gemessen hat, welche er 8000 bis 9000 F. hoch gefunden und die unter 66° n. Br. frei von Schnee gewesen. Schnee findt sich dort nur in den sattelförmigen Senkungen zwischen

einzelnen Gipfeln und auf den östlichen und nördlichen Abhängen jenes Gebirgsrückens. [Auch nach v. Helmersen hat namentlich der Gipfel des 8000′ hohen Konschakoffskoi-Kamen, weit im Norden (wo die Schnee-linie eigentlich 4000′ h. träfe), keinen Schnee, wohl aber seine östlichen und nördlichen Abhänge.]

[Ueber die Vegetation der Steppen des südl. Rußlands s. Prof. Fr. Göbel's „Reise in die Steppen des südl. Rußl." ꝛc. 2 Thle. Dorpat, 1837 f.: Botan. von Dr. Claus im 2. Th. (1838); s. folg. Jahresb.; — die der Gegenden östlich und nördl. vom Caspischen Meere ꝛc. (der salzigen Steppen ꝛc.) in Eversmann's Reise, und im Ausz. in Friedenberg's Journ. f. d. n. Land- u. Seereisen: Anfang 1831.]

[J. Mac Clelland, Esqu., (am bengal. Medical Etablishment) schrieb über die Provinz Kemaon im westl. Himalaja (Some Inquiries in the province of K. &c.). Schon an der südl. Gränze sind die Gebirge 5000′ hoch; die Gebirgsebene von K. aber liegt 8000′ h., der nördlichste Gipfel ist 25000′ h. (so der „Nandi Davi," Nandi Dewi-Bergh.). Mitteltemperatur zu Lohughat 59°,76 F. In 4000′ Höhe fällt zuweilen Schnee; Gränze des ewigen Schnee's: 12500′. Untere Fichtengränze 3000, obere 6500′; untere Eichengränze 5000′, obere, 10000′ h. Das Thal von Lohughat liegt 5562′ h., die dasselbe einschließenden Berge sind um 500′ bis 1000′ höher. ($\frac{1}{3}$ der Einw. auf den Kalkgeb. hat Kröpfe, $\frac{1}{12}$ sind Cretins; auf Glimmer- u. Hornblendschiefer u. stratific. Sandstein beide = 0; auf Granit: Kröpfe $\frac{1}{500}$, Cr. 0; Thonsch.: Kr. $\frac{1}{130}$, Cret. 0.) — Hall. Lit.-Z.: Erg.-Bl. 1838, Nr. 87.]

[Die Flora der Nilgherri's, um 11½° n. Br. in der ostind. Halbinsel, schilderte Capit. J. Allardyce im Madras Journ: No. 12. (July 1836): Auszug s. in Linnaea 1838. H. 6.: Lit.-Ber. S. 234. Die Dickichte der immergrünen Bäume u. die kuppelartigen kahlen Berge geben die Hauptzüge der Nilgh.-Landschaften. Das Fehlen der Coniferae u. Amentaceae giebt ihren Unterschied von den Gebirgen Nepals u. dem Himalaja. Einige Cruciferae u. Festuca rubra sind europäisch. Die in den Nilgh. herrschenden Bäume gehören zu den Myrtaceae, namentl. machen 3—4 Spp. von Syzygium u. 1 Myrtus, nebst den Rhododendron schon die Hälfte des Hochwaldes aus. Die N.-Flora nähert sich am meisten der der Inseln, bes. Sumatra's. Beim Aufsteigen ist die mysorische Himbeere, Rubus lasiocarpus, schwarzfrüchtig, die erste Andeutung gemäßigten Klima's; R. Wallichii und rugosus höher. Hoch am Passe zeigt die Vegetation e. neuen Character: Bäume klein u. stämmig

höchsten hinauf, letztere bis an die Gränze aller Vegetation. Nördlicher als 57° sollen auch im Osten die Coniferae ganz fehlen; am Ursprunge der Awatscha aber, nicht gar weit vom Peter-Pauls-Hafen [etwa 53°] bildet P. Abies hohe Bäume; doch an der Ostküste fehlen diese und Larix schon von diesem Hafen an nördlich, nur P. Cembra Slanez ist noch dort. Im Innern gegen den Schiwelutsch giebt es Birkenwälder mit Sorbus Slanez, Alnus, Populus, Salices. S.: Linnaea, Bd. VI. 528 ff.]

[Vom Einflusse der Feuchtigkeit der Luft giebt nach A. Erman der Lärchenbaum ein Beispiel. Er fordert trockne Luft, heitern Himmel, trocknende Winde, kurz Continental-Klima: darum geht er zwar in Asien von Daurien bis fast an's Eismeer, bei Obdorsk unter dem Polarkreise 700 par. F. hoch auf Berge an den ewigen Schnee, unter 60° Br. in den Aldanischen Alpen bis 4210′ h. und ist von da bis an's Ochotskische Meer überall, fehlt aber an Kamtschatka's Westküste vom 60° bis 52° (ist dort nur 1mal unter 51½° Br., so daß daselbst seine nördliche Gränze in 52° n. Br. anzunehmen), und ist an dessen Ostküste selten, reicht aber auf den kurilischen Inseln gar nur bis 44° nach Norden und auch dieses nur da, wohin trockne Winde vom Continente gelangen. (s.: Linnaea, VI. 531 f.)]

[Im Ural lassen sich nach A. Erman zu Boguslawsk bei 900 F. Höhe schon weder Rüben noch Kohl mehr bauen, während herrliche Fichtenwälder (P. Abies? vgl. Jahresb. üb. 1832, S. 136 f. 143.), und die Flora der Waldränder, des Klima's Strenge vergessen lassen. Ueber 800′ H. findet man im Ural dieselben Bäume wie in den Alpen über 4000′....]

[G. v. Helmersen über den Ural u. den Altai s. in „Das Ausland" 1837, Nr. 265—268. Fast 2 Drittheile der ganzen Länge des U. von N. her sind mit Wald bedeckt, nördlich aus Nadelhölzern, schön u. kräftig; in der Mitte u. gegen Süden werden diese immer mehr von Laubhölzern verdrängt (namentl. der Birke), die dann wieder dem Grasboden der Steppe weichen müssen; diese bildet sich schon auf dem 53. Grade d. Br., etwa nördl. der Parallele von Orenburg aus und gewinnt südlicher die Oberhand; der dürre Grasboden bringt spärlichen Graswuchs, den schon im Mai und Juni die Sonne versengt ...]

G. Rose erwähnt in der Beschreibung seiner mit A. v. Humboldt und Ehrenberg gemachten sibirischen Reise, wie Federoff nun mehrere Gipfel des nördlichen Ural gemessen hat, welche er 8000 bis 9600 F. hoch gefunden und die unter 66° n. Br. frei von Schnee gewesen. Schnee findet sich dort nur in den sattelförmigen Senkungen zwischen

matisch. **Filices, Musci, Lichenes** in Ueberfluß. 1 ästiger Baumfarrn: **Alseophila**.]

[Von **Dr. Wight** findet man im **Madras Journ. Nr. XII.** auch eine „allgem. Betrachtung der Pfl. aus der Flora der Berggegenden von Courtallum (südl. von den Burragh., 8¾° n. Br.), nach nat. Familien, besonders in Bezug auf Verbreitung, Gebrauch, Eigenschaften. In dieser Nr. sind die **Capparideae, Flacourt., Violar., Polygaleae, Elatin., Caryophylleae, Malvac. u. Bombaceae** behandelt.]

[Ueber eine Besteigung der Gipfelhöhe des Adamspik's auf Ceylon durch Mrs Walker (Gemahlin des Obrist W.) s.: „Ausland" 1837, Nr. 260—272. Sie geschah d. 24. Jan. u. f. Tage. — Von Colombo aus geht der Weg durch Jungle (Buschwaldung). Man fand später e. schöne **Torenia, T. stricta Moon**, und die Niederwaldung wurde dichter; unter die bemerkenswerthesten blühenden Bäume gehörte **Cinchona thyrsiflora**, hohen Wuchses und gr. Schönheit. **Cocos-** und **Areca**-Palmen, im Innern nur immer um die Lehmhütten der Einwohner. — Vor Retnapura ward der Boden marschig, dort zeigten sich alle Gew. der feuchten Gegenden der Zimmtgärten bei Colombo: **Melastomata, Osbeckiae, Burmanniae**, vor allem **Nepenthes dest.** üppig; das Unterholz bestand an manchen Stellen nur aus Zwerg-**Bambusen**, anderw. nur aus **Hedyotis suffruticosa**. Nach dem letzten Nachtquartier kam der Kegel des Berges endlich fast lothrecht, durch 5 Kettenreihen besteigbar, e. glatte Felswand; stellenweise ist der Kegel mit Pflanzenwuchs bedeckt, unt. and. mit dem herrl. carmoisinblumigen **Rhododendron arboreum** („wahrscheinlich **Rh. nobile Wall.**" Redact.), das auch auf der obersten Kuppe wuchs. Aber unten am Fuße des Gipfels ist die Veget. unendlich mannigfaltig und die Schönheit der **Sonerilae** (4 Spp.), **Chironiae** &c. auffallend. Tiefer unten herrliche **Impatiens**-Arten 2c.; aber auf gleichen Höhen in verschiedenen Gegenden der Insel erscheinen dieselben Formen und Gattungen, aber in andern Species. Die **Sonerilae** auf dem Pik sind prächtig, aber andere Spp. als anderwärts; um Maturatta sind **Acanthaceae** zahlreich, aber andere als anderswo. — Unter den höchsten Baumarten der Hochwaldung ist der Horogaha (**Dipterocarpus turbinatus**), alle Wipfel überragend u. in gr. Menge. — Aus Hooker's **Bot. Compan. Vol. I.**]

[Algier. („Ausland 1837, Nr. 267.:) — Von Algier nach dem Cap Matifu (den Ruinen von Rusgonia), wo das alg. Tafelland sich zur Ebene von Metidschah senkt, jenseit des Aratsch, ist die Gegend monoton

Kräuter alpinen Ansehens, das Gras kurz und grün, viel Moose. Die Aufmerksamkeit ziehen auf sich zuerst von Pflanzen die Anemone u. Viola Wighiana, Hedyotis Leschenaultiana, nebst Potentilla, Exacum, Orchis. Fast auf halbem Wege nach Utacamund 2 Rosae: R. Leschenaultii &c.; Michelia als ein hübscher blüh. Strauch.. Ein fast rundblättriges Syzygium bildet kl. Gruppen mit einer Laurus und Arbutus, letztere bis 40 F. groß; 2 Viburna, 2 Berberides, Unter den wenigen Pfl. mit ansehnlichen Blumen sind Sonerila, Osbeckia, Exacum, Kalanchoë und Pedicularis. Mehrere Ranunculi. („In Nepal scheinen die Pini bis 6000' zu erscheinen"; in den Nilg. keine....]

[Perrottet, Dir. des bot. Gartens zu Pondichery, schrieb der franz. Acad., daß Hr. v. St.-Simon auf der Meierei Kaïti in den Nilgherri's alle nutzbaren u. merkwürdigen Pfl. dieses Gebirges cultiviren läßt, um sie später in den Garten zu Pondichery, dann nach Frankreich ɪc. zu versenden. Die Veg. der höhern Gebirge ähnelt der europäischen: man findet dort Ranunculaceae, Gentianeae, Fragariae, Potent., Galium, Drosera, Crataegus, Andromeda, Rhododendron (30 F. hoch), Rosa, Berber., Viburnum; Crat. glabra ist ein gr. Baum; eine Magnolia, vielmehr Talauma, über 50' hoch, mit wohlriech. Blüthen. Vgl. bot. Jahresb. üb. 1834, S. 158; 1835: 125ff. u. üb. 1836. — Hall. Lit.-Zeit. 1837: Int.-Bl. Nr. 32.]

[Dr. Rob. Wight, Esq., theilte im Madras Journ. Nr. XV. p.280 sqq. (Linnaea 1838, V. u. VI.: Lit.-B. 222ff.) statistische Beobachtungen über die Burragherri's oder Gebirge von Pulney mit. Diese liegen [auf ders. Halbinsel, 10½° n. Br. am Thale von Dindigul von O nach W 54 engl. [12 geogr.] M. lang, 15 breit; die Ebene 1100' h., der höchste Gipfel 8000', das höchste Dörfchen 5600'. Untere Region Baumvegetation (*jungle*); höhere Reg.: krautartige oder Gras-Veget.. Knoblauch-Cultur die hauptsächlichste. W. glaubt, es können dort 3½—4 Fünftheile der Spp. der Halbinsel wachsen. In 15 Tagen würden 500 Pfl. gesammelt, darunter viele europäische, doch eigenthümliche Formen. 2 Ranunculi, 2 Anemonae, 3 Clemat., 2 Berber., 1 neue Parnassia, 2 Droserae, 1 Stellaria, 1 Cerast., 1 Rosa häufig, 3—4 Rubi, 1 Potent., 1 Circaea, 1 Thibaudia, 1 Anagallis, 2 Lysimachiae, 1 Rumex, 3 Junci. Tropische ɪc.: 1 Magnolia, Rhodod. nobile, 1 Ilex, 1 Gordonia, 1 kletternde Ficus mit Trauben orangengroßer Früchte; 4 Palmen hoch oben: Caryota urens, 1 Areca, Bentinckia Condupana und 1 alpine Dattel; Gräser vorherrschend Andropogoneae, aro-

Buchstaben angezeigt; welche Pfl. wahrscheinlich eingeführt sind, welche eingeborne und den Inseln eigenthümliche, welche sich auch in Portugal finden, welche im mittlern Europa u. am Mittelmeere, welche im nördl. Eur., welche auf Madeira, welche auf Inseln des grünen Vorgebirges, in welcher Region jede vorkommt, endlich wie viele aus jeder Familie Madeira überhaupt besitzt.]

v. Martius theilte seinen eignen Entwurf der Abgränzung der Florenreiche (Imperia Florae) der neuen Welt, besonders innerhalb der Wendekreise, mit[10]). Er bemerkt, daß die von Willdenow und von Schouw aufgestellten Principien zur Begründung eines solchen Floren-Reiches vorzugsweise numerisch seien, daß aber wohl füglicher die physicalisch-geographische Umgränzung desselben als erster Grund und Character zu benutzen sei. De Candolle's Verfahren bei der Bildung seiner *Régions botaniques* sei eine numerische Synthese der einem und demselben Gebiete angehörenden Pflanzen-Arten, welche er unter dem Gesichtspunkte zusammenfasse, daß sie sich gemeinschaftlich von einem gegebenen Orte auszubreiten suchten. Dagegen habe er selbst (v. M.) den umgekehrten Weg verfolgt, und sei, von allgemeinen geographischen Gesichtspunkten aus, zur Begränzung großer, bei fortgesetzter Analyse immer kleiner werdender, Gebiete fortgegangen, deren jedes er nun als ein besonderes Imperium Florae betrachte. Hierbei habe er sich genöthigt gefunden, von der durch Schouw aufgestellten Ansicht abzugehen, daß die Floren der Hochgebirge eigene Reiche bilden, da es ihm unmöglich geschienen, dieselben von denen des niederen Landes durchgreifend abzusondern, sofern die Zonen der Gebirge nach den verschiedenen Breiten ganz verschiedene Floren darbieten, und gewissermaßen alle Gebirgsfloren auf der ganzen Erde auf gewissen, relativ verschiedenen, Höhen denselben Character annehmen. Er betrachte vielmehr die Gebirge als die Scheidewände der Florenreiche, und die Vegetationen an ihren respectiven Hauptgehängen als die Extreme der Floren derjenigen Gebiete, welche durch die Gebirge getrennt werden. Die Pflanzen des niedrigsten Thallandes in denselben Gebieten stellten das andere Extreme der Flora dar, und beide müßten auf einander bezogen und in der Characteristik jedes einzelnen Florenreiches hervorgehoben werden. Der von dem Verfasser danach angenommenen Floren-Reiche in America sind 10; sie sind wieder in sogen. Provinzen eingetheilt: alle unten in der Note genannt°). — [Hinsichtlich

10) Münchner „Gelehrte Anzeigen," 1837. Nr 128.

°) I. Imperium Florae canadensis, die Flora besonders des englischer

und traurig, (nicht wie um Algier blühend), „statt der Dattelpalmen und Paradiesbäume bilden dort Oleanderbüsche, Pistaciasträucher und Chamaerops humilis ein unabsehbares dunkelgrünes Labyrinth, über dessen Farbe der Winter nichts vermag."]

Barker-Webb und Berthelot setzten ihr naturhist. Werk über die Canarischen Inseln fort; es erschienen Lief. 20—27.[8]). In diesen wird die Beschreibung der Inseln fortgesetzt, und Nachrichten gegeben über Volksmenge, Handel, Nahrungszweige, wobei interessante Ansichten von Städten und Landschaften, religiösen Festlichkeiten, Gewerben z. B. Fischfang ꝛc. beigefügt sind, desgl. Zeichnungen von Einwohnern u. ihren Trachten. Zuletzt kommt Text zu den hier abgebildeten Pflanzen und Thieren. Die Volksmenge der 7 Inseln ist zu 200535 angegeben.

Dieses Werk besteht aus folgenden Theilen: der 1ste Band enthält die Geschichte der Eroberung der canar. Inseln nebst mehrfachen statistischen Nachrichten. Der 2te Band das Geographische, Geologische und Zoologische. Der 3te Pflanzengeographie und Flora der Inseln, in der letzteren die Pfl. familienweise geordnet. — Es sollen 50 Lieferungen werden, jede aus einigen Bogen Text und 5 oder 6 Tafeln, jede Lief. f. 6 Fr. Subscr. Ueber d. Einrichtung des Werks s. vorigen Jahresber. S. 258 ff.; ebendas. Angabe der Regionen. — [Noch zu 1836 od. 1837: Inhalt der zu Lief. 14—16. (p. 89—160.) gehörenden botan. Tafeln des Atlas: Cytisus filipes n. sp., C. albidus DC., Adenocarpus frankenioides Chois., Cytisus nubigenus DC., Medicago canar. Benth., Lotus sessilifolius DC. — Ansichten: unt. and. der große Drachenbaum i. d. J. 1790 und 1830; — Histor. Abth. m. Taf. 6., 20., 25. und 40.: Landschaften.]

[Des Freih. Leop. v. Buch „Physical. Beschreibung der canar. Inseln ist von C. Boulanger ins Französische übersetzt worden[9]). — Ein Verzeichniß wildwachsender Pfl. dieser Inseln, gesammelt von Chr. Smith und L. v. Buch, überhaupt die ganze damals bekannte Phanerogamen- u. Farrnkraut-Flora, familienweise geordnet, s. in Guillemin's Archives de Bot. I. Heft 6. 1832. Darin ist sehr zweckmäßig durch Zeichen u.

8) Histoire naturelle des Isles Canaries, par MM. Barker-Webb et Sabin Berthalot. Livrais. 20—27. Paris, 1837. imp.-4. Avec Atlas.

[9) Description physique des Iles Canaries, suivie d'une indication des principaux volcans du globe. Par Léop. de Buch: trad. de l'allem. par C. Boulanger, éd. revue et augmentée par l'auteur. Paris, Levrault. 1837. 8. avec atlas in-fol. de 12pl. 25 fr.]

Buchstaben angezeigt: welche Pfl. wahrscheinlich eingeführt sind, welche eingeborne und den Inseln eigenthümliche, welche sich auch in Portugal finden, welche im mittlern Europa u. am Mittelmeere, welche im nördl. Eur., welche auf Madeira, welche auf Inseln des grünen Vorgebirges, in welcher Region jede vorkommt, endlich wie viele aus jeder Familie Madeira überhaupt besitzt.]

v. Martius theilte seinen eignen Entwurf der Abgränzung der Florenreiche (Imperia Florae) der neuen Welt, besonders innerhalb der Wendekreise, mit [10]). Er bemerkt, daß die von Willdenow und von Schouw aufgestellten Principien zur Begründung eines solchen Floren-Reiches vorzugsweise numerisch seien, daß aber wohl füglicher die physicalisch-geographische Umgränzung desselben als erster Grund und Character zu benutzen sei. De Candolle's Verfahren bei der Bildung seiner *Régions botaniques* sei eine numerische Synthese der einem und demselben Gebiete angehörenden Pflanzen-Arten, welche er unter dem Gesichtspunkte zusammenfasse, daß sie sich gemeinschaftlich von einem gegebenen Orte auszubreiten suchten. Dagegen habe er selbst (v. M.) den umgekehrten Weg verfolgt, und sei, von allgemeinen geographischen Gesichtspunkten aus, zur Begränzung großer, bei fortgesetzter Analyse immer kleiner werdender, Gebiete fortgegangen, deren jedes er nun als ein besonderes **Imperium Florae** betrachte. Hierbei habe er sich genöthigt gefunden, von der durch Schouw aufgestellten Ansicht abzugehen, daß die Floren der Hochgebirge eigene Reiche bilden, da es ihm unmöglich geschienen, dieselben von denen des niederen Landes durchgreifend abzusondern, sofern die Zonen der Gebirge nach den verschiedenen Breiten ganz verschiedene Floren darbieten, und gewissermaßen alle Gebirgsfloren auf der ganzen Erde auf gewissen, relativ verschiedenen, Höhen denselben Character annehmen. Er betrachte vielmehr die Gebirge als die Scheidewände der Florenreiche, und die Vegetationen an ihren respectiven Hauptgehängen als die Extreme der Floren derjenigen Gebiete, welche durch die Gebirge getrennt werden. Die Pflanzen des niedrigsten Thallandes in denselben Gebieten stellten das andere Extreme der Flora dar, und beide müßten auf einander bezogen und in der Characteristik jedes einzelnen Florenreiches hervorgehoben werden. Der von dem Verfasser danach angenommenen Floren-Reiche in America sind 10; sie sind wieder in sogen. Provinzen eingetheilt: alle unten in der Note genannt [1]). — [Hinsichtlich

10) Münchner „Gelehrte Anzeigen," 1837. Nr 128.

1) I. **Imperium Florae canadensis**, die Flora besonders des englischen Nord-

Brasiliens schrieb v. Martius Ausführliches „zur Charakteristik der wesentlichsten Regionen" seiner, nach Obigem in mehrere Reiche treffenden, Flora — in: Bot. Zeit. 1837, II. Bd.: Beiblätt. S. 50—69.; früher über dieselben brasil. Vegetationsgebiete in v. Mart. Fl. brasil. II.: Agrost. im Anhange: Obs. geogr., hier besonders die Gräser betreffend.]

[Die weitere Ausführung über alle obige americanische Florenreiche gab v. Martius in s. Abhandlung „über die geograph. Verhältnisse der Palmen mit besonderer Berücksichtigung der Haupt-Florenreiche" in den münch. Gel. Anzeigen, 1838, Nr. 78—81, u. 114—120., (Apr. u. Juni,) Sp. 627—655, 913—968., nach denselben Principien, doch sind, mit einiger Modificirung jener nur die unten genannten 14 angenommen und beschrieben [2]). — Später folgte auch „die Verbreitung der Palmen in der alten Welt mit bes. Rücksicht auf die Floren-Reiche. Erste Abhandlung." Ebendas. 1839, Nr. 105—118. (im Mai u. Juni) Sp. 843—944, 950—952., auch in besondern Abdrücken (94 Spalten), wo statt Bentham's 39 Reichen in d. alten Welt nur 33 angenommen sind, (wie solche auch in der geogr. Charte zu des Vfs Monogr. der Palmen

America; darin 3 Provinzen: 1) temperata, 2) arctica, 3) occidentalis. — II. Imperium Florae provincia virginico-floridanae, die Flora des großen Mississippi-Thales, mit 4 Provinzen: 1) borealis, 2) temperata, 3) subtropica, 4) maritima, III. Imper. Florae mexicanae, mit 3 Prov.: 1) maritimo-occidentalis, 1) centralis, 3) tropica. IV. Imper. Florae antillanae, das Gebiet der Antillen und der entsprechenden Küsten des Festlandes; darin 2 Provinzen: 1) insularis, 2) continentalis. V. Imperium Florae columbio-peruvianae s. transandinae intratropicae. VI. Imper. Florae orinocensis, das große Stromgebiet des Orinoco, nebst dem Parimégebirge: 3 Prov.: 1) maritima, 2) montana, 3) occidentalis (letztere vielleicht eine Provinz des folgenden?). VII. Imper. Florae brasiliensis, darin 4 Provinzen: 1) calido-humida, das Amazonas- und Madeira-Gebiet; 2) calido-sicca, die nordöstl. Provinzen; 3) montano-nemorosa, Gebiet der Küstencordillera; 4) montano-campestris, des Hochlandes. VIII. Imper. Florae tucumanensis s. cisandinae extratropicae: darin 3 Provinzen, die nördliche, d. i. das südlichste Brasilien: 2) die südliche: Buenos Ayres, Cordova &c.; 3) die westliche, an den Andes-Abhängen. IX. Imperium Florae chilensis s. transandinae extratropicae. X. Imperium Florae patagonicae: hierin 3 Provinzen: 1) prov. insularis: Maluinen; 2) continentalis; 3) antarctica.

[2) 1. Das canadische Florenreich; 2. das nordwestliche; 3. das von Florida u. dem Mississippi-Gebiete; 4. das des außertropischen Mexico; 5. das der Antillen; 6. das tropisch-mexicanische; 7. das von Neu-Granada; 8. von Peru; 9. v. Bolivia; 10. vom Orenoco- u. Amazonas-Gebiete: 11. vom südöstl. Brasilien; 12. vom extratrop. Südamerica diesseit der Anden; 13. das von Chile; 14. das von Patagonien u. den Magellans-Ländern, nebst den Maluinen.]

bezeichnet sind): davon alle in der „Ersten Abhandlung" genannt und 11 bereits abgehandelt sind.]

[Dr. W. Darlington gab eine Flora von West-Chester in Pennsylvanien heraus [3]). Diese ist eine auf die ganze Grafschaft Chester erweiterte Ausgabe der *Fl. cestrica* von 1826 [s.: Jahresb. über 18$\frac{36}{37}$.] und enthält nun die Pfl. auch beschrieben, geordnet nach dem Linn. System; am Schlusse sind die 473 Gattungen auch nach natürl. Familien zus.-gestellt. Die meisten Gatt. sind zugleich auch europäisch; folgende versch. aber nur (oder z. Th. fast nur) americanisch: **Panax, Aralia, Zizia, Cryptotaenia, Thaspium, Archemora, Osmorrhiza, Hydrastis, Argemone, Sanguinaria, Hydropeltis, Podophyll., Dicentra, Adlumia, Polanisia, Asimina, Magnolia, Leontice, Menisp., Ascyrum, Heuchera, Mitella, Hamamelis, Baptisia, Crotalaria, Galactia, Tephrosia, Stylosanthes, Desmod., Lespedeza, Amphicarpaea, Apios, Cassia, Böhmeria, Comptonia, Carya, Phyllanthus, Acalypha, Ceanoth., Lechea, Claytonia, Talin., Penthorum, Anychia, Saururus, Podostem., Prinos, Gaulth., Epigaea, Kalmia, Clethra, Sicyos, Krigia, Cinthia, Vernonia, Liatris, Kuhnia, Mikania, Sericocarpus, Eurybia, Diplopappus, Polymnia, Heliopsis, Rudbeck., Actinomeris, Cephalanthus, Diodia, Hedyotis, Mitchella, Dierv., Hydrangea, Gonolobus, Bartonia, Sabbatia, Chionanth., Epiphegus, Leptandra, Chelone, Mimul, Pentastem., Büchnera, Euchroma, Justic., Catalpa, Phryma, Zapania, Blephila, Pycnanth., Collinson., Hedeoma, Physostegia, Trichostema, Batschia, Onosmod., Hydrophyll., Udora, Xyris, Tradesc., Hypoxis, Goodyera, Arethusa, Pogonia, Triphora, Calopogon, Plantanth., Habenar., Aplectrum, Liparis, Macrotylis, Melanthium, Helonias, Schollera, Heteranthera, Ponteder., Aletris, Smilacina, Gyromia, Trillium, Diosc., Symplocarpus, Rensselaeria, Cinna, Trichod., Mühlenb. Tricuspis, Atheropogon, Eleusine, Zizania, Tripsacum, Dulichium, Rhynchospora, Scleria, Onoclea, Dicksonia.**]

[Prof. J. W. Bailey zu West-Point machte Mittheilung über seine Excursion nach dem Berge Katahdin im Staate Maine — in Silliman's *Amer. Journ. of Sc.* XXXII. 1. Apr.—Jul. 1837. (Nr. 65.) S. 20—34. Unterwegs fand man Mitte Augusts, häufig Epilobium spicatum, besonders auf abgebrannten Fluren. Ein Wald jenseit des civi-

[3) Flora cestrica, an attempt to enumerate and describe the flowering and filicoid plants of Chester-county in the state of Pennsylvania". (1837?) — Anz. in Ann. des Sc. nat. Avr. 1838.]

lichtsten Landes bestand aus Pinus Strobus (*white Pine*), P. canadensis (*Hemlock*), pendula (*Larch*), nigra & alba (*Spruce*), Thuia occid. (*Cedar*), Fagus ferruginea (*Beach*), als Unterholz Acer striatum (*Mouse wood*) und Viburnum lantanoides (*Hobblebush*); dazwischen an Kräutern Orchis orbiculata & grandiflora, Goodyera pubescens, Neottia cernua, Aralia hispida & racemosa, Dalibarda repens, Monotropa uniflora, Pyrola secunda & umbellata; an nicht blühenden Pflanzen in Menge Cornus canadensis, Gaultheria hispidula, Linnaea bor., Streptopus roseus & distortus, Convallaria umbellulata, Panax quinquefol., Coptis trifoliata, Tiarella cordifolia, Mitella prostrata; fructific. Filices: Polypodium Dryopteris & connectile, Adiantum pedatum, Struthiopteris pennsylvanica, häufigst: Pteris aquilina; auch Lycopodium clavatum, complanatum, obscurum & lucidulum. An e. Flusse häufig: Ranunc. repens, Campanula rotundifolia, Sagittaria sagittifol., Mimulus ringens, Orchis dilatata. An Flüssen u. im Walde häufig Swertia deflexa. Im Flusse Lobelia Dortmanna, Nymphaea odorata, Nuphar advena, Hydropeltis purpurea, Villarsia lacunosa, Eriocaulon pellucidum hier 2—3 Fuß hoch, von Andern als nur 2—3 Zoll h. beschrieben, Sparganium natans? Auf obigem Berge an der einen Seite hauptsächlich Betula populifolia, anderwärts dortige Fichten u. Kiefern: der Gipfel ist kahl. An jenem ersteren Abhange dabei in Menge Ledum latifol., Vaccinium Vitis id. & uliginosum, Solidago Virgaurea var. alpina, Potentilla tridentata, tiefer Ribes ringens. (Regen ließ den Vf. nicht auf den Gipfel gelangen); ein Gefährte fand auf d. Gipfel Grasdecke, dazwischen Vaccinium uligin. und Empetrum. Bei jenem Abhange auf e. Sphagnum-Moor dichtes Gebüsch von Thuia occidentalis. Am Fuße des Berges Monotr. uniff., Pyrola secunda & umbell., Dalibarda repens, Cornus canad., Epilob. spicatum, Convallaria trifolia, Gaultheria hisp. u. repens. Streptopus roseus & distortus, Ledum latif., Kalmia angustif. u. Sorbus amer. Am Penobscot-Flusse Ranuncul. repens, Potentilla fruticosa, Campanula rotundif., Spartina cynosuroides; im Wasser viel Lobelia Dortmanna, Eriocaulon pellucidum 4 Z. hoch, und Spargan. natans.]

[Simpson u. Dease, von der Hudsonsbai-Compagnie zur Erforschung des nordwestlichsten America ausgesandt, fanden unter 70½° n. Br. an der Küste das Land mit kurzem Grase u. Moose bedeckt (zwischen Point Berens und Cap Halkett); noch weiter WNW bis 71°3′

gefrornen Schlamm; (weiterhin 1 Begräbnißplatz 71°23′ Br., 156°20′ w. L. an Beechey's Point Barrow.)]

Aug. v. St.-Hilaire gab ein phytogeographisches Gemälde der primitiven Vegetation in der brasil. Provinz Minas geraës. Ein großes Farrnkraut Pteris caudata und Saccharum Sapè St.-Hil. ersetzen jetzt die verschwundenen mächtigen Waldungen. Auf den weiten Fluren scheinen alle ursprünglichen Pflanzen von dem *Capim Gordura* d. i. Melinis minutiflora verdrängt zu werden u. nordamericanische Pfl. folgen dem Menschen auch hierher. [„Früher bildete Saccharum Sapé alle Weiden im Gebiete der Jungferwälder, u. noch jetzt in Ueberfluß da. Aber seit 40—50 Jahren hat es der Melinis minutiflora (nicht nördlicher als 17°40′ s. Br.) Platz gemacht, die eingeschleppt ist. Aber die Natur kehrt zum urspr. Zustande zurück; die alten Stengel der Melinis bilden eine mehrere Fuß dicke Schicht, die neues Aufsprossen verhindert: dann fangen (auf diesem Boden, wo früher Waldung verbrannt worden) wieder junge Gebüsche an zu sprossen, welche, wenn sie Schatten geben, das Gras vollends zerstören: und es entstehen in 10 Jahren *Capoeiras* (undichte Gehölze); endlich verdrängen Bäume die Baccharis u. a. Gesträuche und Wald kehrt wieder."] Die Veg. hat in Minas geraës so große Verschiedenheiten, daß man diesen verschiedene Namen beilegt. Das Land wird in *Matos* und *Campos* getheilt. Die Wälder sind entweder Urwälder, (Jungfernwälder, *Matos virgens*) oder gepflanzte. Die Urwälder bestehen unt. and. aus Cassien, Caesalpinien, Bignonien, Myrten Eugenien, Palmen, Cecropia, Mimosen, Ficus; blühende Cassiae, Vochysiae, Chorisiae, Bignoniac. ꝛc. schmücken ihn; Borragineen werden zu Sträuchern, Euphorbiaceen Bäume; Lianen sind: Bignonien, Bauhinien, Cissus-Arten Hippocratea &c.;.. Aroideae ꝛc. Die *Catingas* sind kleinere üppig wachsende lichte Wälder, die ihr Laub jährlich fallen lassen (vgl. v. Martius, „Die Physiogn. des Pflanzenr. in Bras." Münch., 1824. 37 S. gr. 4). *Carrascos* sind niedrigerer Wald oder Unterholz, aus 3—4 Fuß hohen Sträuchern bestehend. *Carrasquenos* bilden e. Uebergang zwischen Carrascos u. Catingas u. ihre Bäume sind höher als in den ersteren. *Campos* sind mit Kräutern bedeckte Flächen, rund umher Matos umschließend. Diese Campos haben früher Wälder gehabt, die aber allmählig zerstört worden sind. Indeß sind die Verschiedenheiten der brasil. Vegetation nicht so genau abgegränzt, denn es giebt Uebergänge von einer Localität zu der andern, von Carrascos zu Campos. St.-Hilaire giebt zuletzt eine Schilderung des Aussehens der Flora in diesen

verschiedenen Strichen von Minas. — [In Minas novas währt die Regenzeit bis Februar; dann erfolgt Laubabfall, im Juni sind die Bäume laublos; im August entwickeln sich Knospen noch ehe die Regenzeit da ist (— gegen Linnäa 1838, II. 198.).][4]).

Al. v. Humboldt hat die Resultate seine Beobachtungen bei Ersteigung des Chimborazo mitgetheilt[5]). Einiges darin dient zu Berichtigung früherer Angaben des Oberst Hall. — Die Hochebene von Tapia 8898 par. Fuß ü. d. M., zwischen der östlichen und westl. Andeskette, ist sparsam mit Cactus-Stämme und Schinus Mollo (Trauerweiden ähnlich) bewachsen. Ueber 9720′ Höhe fand v. H. den Chimborazo von großen Ebenen terrassenweise umgeben; so folgen stufenweise über einander die Llanos de Luisa, 102000′ h., und der Llano von Sisgun, 1170′, mit Gras bewachsene Ebenen. Die weiten Grasfluren (*los Pajonales*) sind am Ch., wie überall um die Gipfel der Andes, so einförmig, daß die Gräser (Spp. von Paspalum, Andropogon, Bromus, Deyeuxia, Stipa) selten von dicotyled. Kräutern unterbrochen werden. Die Flora des Ch. scheint überhaupt minder reich, als die andern Schneeberge um Quito. Nur wenige Calceolariae, Compositae (Bidens, Eupatorium, Dumerilia paniculata, Werneria nubigena) und Gentianae, besond. G. cernua mit purpurfarbenen Blumen, wachsen im Llano de Sisgun zwischen den geselligen Gräsern; letztere gehören der größten Zahl nach nordeurop. Gattungen an. Die Temperatur dieser Region der Alpengräser (in 1600 bis 2000 Toisen Höhe) schwankt bei Tage zwischen 4° und 16° C., bei Nacht zw. 0° u. 10°. Die mittl. Jahres-Temp. scheint in 1800′ T. H. etwa 9° zu sein, (ohngefähr wie in Lüneburg, wo aber der Febr. — $1,0_8$, der Juli + 18° mittl. Wärme hat. — In 17300′ Höhe war die Lufttemp. (Vormittags + $1,0_{08}$; der Sand wenig niedriger zeigte + $5,0_8$. Um 400 Toisen tiefer, an der Schneegränze, ist + $1,0_6$ Mitteltemp. der Luft. — Die Schneegränze ist im Mittel dort 14760′ oder 2460 T., bei tiefen sporadischen Schneeflecken auf dem nakten mit Lichenen bedeckten Gestein u. auf der Grasebene (*pa-*

---

5) Tableau géographique de la Végetation primitive dans la province Minas Geraës. Par Aug. de Saint-Hilaire. Paris, 1837. (Extr. des Nouv. Ann. des Voyages.) [übersetzt in Friedenberg's Journ. f. Land- u. Seereisen 1838, Jan. S. 55—88.]

5) Schumacher's Jahrbuch ꝛc. für 1837, S. 176—206.: Ueber zwei Versuche den Chimborazo zu besteigen; von Al. v. Humboldt. [Morgenblatt 1838, Nr. 182—190: Bot. in Nr. 185.]

sonal). Höher liegt sie über den Hochebenen von Bolivia 16° bis 18° s Br.: 2670 Toif. hoch; [— wie im Himalaja an der Südseite 1950 T. u. doch nordwärts (30½ u. 31° n. Br.) 2600 T. h., weshalb in Inner-Asien noch Ackerbau in solcher Höhe ist, wo unter dem Aequator in S.Amer. Eis; — vgl. vor. Jahresber. S. 267f.]. — Nur einige Steinflechten wachsen am Ch. über der Schneegränze; die letzten Cryptogamen waren Lecidea atrovirens (Lichen geographicus Web,) u. Gyrophora rugosa n. sp. ohngef. 2820 T. h.; um 400 T. niedriger das letzte Moos: Grimmia longirostris. — (v. H. gelangte bis 18097 p. Fuß hoch.) — [Beiläufig: Eine Tafel von A. v. Humboldt's geograph. u. physical. Atlas von Süd-America stellt die Pflanzenverbreitung am Chimborazo und in seinen Umgebungen dar.]

[Die wenig steilen Abhänge des Pichincha gegen Quito in 10000′ Höhe gegen den Wasserfall sind mit geselligen Gräsern (Podosaemum debile, Gymnothrix und Stipa eminens Cav.) bedeckt; im Rasen blühen einzelne Calceolariae. Leicht brennbaren Zunder (Blattwolle, *yesca*) bietet das Calcitium rufescens dar, welche erst 13500′ h. anfängt (der *Frailejon* vom Pichincha; der *Fr.* von Neu-Granada ist eine Espelotia). — A. v. H. in Poggendorff's. Ann. der Physik, 1837, Nr. 2.]

[Die Schneegränze ist in der Verbindung der Ost- und der West-Cordillere bei Vilcanota in 14° 35′ s. Br. nach Pentland 4928 Met. h.; (am Illimani unter 16° 40′ fand sie P. im J. 1827 4720 M. h. An den West- u. Süd-Abhängen der Cordilleren fand er sie 4823m, 4736m, 4782m, 4775m hoch; an der Nordost-Seite i. J. 1827 selten unter 5200m. Eine Quelle nur 80 Met. unter der Schneegr. hatte + 3,°16 Temperatur, in 14°30′ s. Br. (Der Illimani ist nach P's neuster Messung nur 7275m od. 22396 par. F. hoch.]

[Von dem Werke über D'Orbigny's südamericanische Reise wurden im Oct. 1837 die 36—38ste Lieferung (gegen Ende des II. Bds) als erschienen angezeigt. Vgl. vor. Jahresber. u. bes. d. Jahresb. üb. 1834,

(6) Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République orientale de l'Uruguay, la Patagonie, la Républ. Argentine, la Républ. du Chili, la Républ. du Pérou, la Rép. de Bolivia). Exécuté dans le cours des années 1827—1833, par M. Alcide D. D'Orbigny. — Paris. 4. max. — Anzeige von Vol. I. oder Lief. 1—20. s. in d. münch. Gel. Anz. Bd. IV. S. 819ff.; Auszg. aus L. 21—29. (1836, in Vol. II.) daselbst (Bd. XIII.) 1839, Nr. 44—46, im März. — K. Anz. in Isis 1839, VII.; Ausz. üb. Patagonien aus Bd. II. (Itinéraire II.) in Wiegm. Archiv f. NG. 1839, I. 1. S. 47—61.]

Kräuter alpinen Ansehens, das Gras kurz und grün, viel Moose. Die Aufmerksamkeit ziehen auf sich zuerst von Pflanzen die **Anemone u. Viola Wightiana, Hedyotis Leschenaultiana,** nebst **Potentilla, Exacum, Orchis.** Fast auf halbem Wege nach Utacamund **2 Rosae: R. Leschenaultii &c.; Michelia** als ein hübscher blüh. Strauch. Ein fast rundblättriges **Syzygium** bildet kl. Gruppen mit einer **Laurus** und **Arbutus,** letztere bis **40** F. groß; **2 Viburna, 2 Berberides,** Unter den wenigen Pfl. mit ansehnlichen Blumen sind **Sonerila, Osbeckia, Exacum, Kalanchoë** und **Pedicularis.** Mehrere **Ranunculi.** („In Nepal scheinen die **Pini** bis **6000**' zu erscheinen"; in den Nilg. keine....]

[Perrottet, Dir. des bot. Gartens zu Pondicherry, schrieb der franz. Acad., daß Hr. v. St.-Simon auf der Meierei Kaïti in den Nilgherri's alle nutzbaren u. merkwürdigen Pfl. dieses Gebirges cultiviren läßt, um sie später in den Garten zu Pondicherry, dann nach Frankreich ꝛc. zu versenden. Die Veg. der höhern Gebirge ähnelt der europäischen: man findet dort **Ranunculaceae, Gentianeae, Fragariae, Potent., Galium, Drosera, Crataegus, Andromeda, Rhododendron (30** F. hoch), **Rosa, Berber., Viburnum; Crat. glabra** ist ein gr. Baum; eine **Magnolia,** vielmehr **Talauma,** über **50'** hoch, mit wohlriech. Blüthen. Vgl. bot. Jahresb. üb. **1834,** S. **158; 1835: 125**ff. u. üb. **1836. — Hall. Lit.-Zeit. 1837: Int.-Bl. Nr. 32.**]

[**Dr.** Rob. Wight, Esq., theilte **im Madras Journ. Nr. XV. p.280 sqq. (Linnaea 1838, V. u. VI.: Lit.-B. 222**ff.) statistische Beobachtungen über die Burragherri's oder Gebirge von Pulney mit. Diese liegen [auf ders. Halbinsel, **10½°** n. Br. am Thale von Dindigul von O nach W **54** engl. [**12** geogr.] M. lang, **15** breit; die Ebene **1100'** h., der höchste Gipfel **8000'**, das höchste Dörfchen **5600'**. Untere Region Baumvegetation (*jungle*); höhere Reg.: krautartige oder Gras-Veget.. Knoblauch-Cultur die hauptsächlichste. W. glaubt, es können dort **3½—4** Fünftheile der Spp. der Halbinsel wachsen. In **15** Tagen wurden **500** Pfl. gesammelt, darunter viele europäische, doch eigenthümliche Formen. **2 Ranunculi, 2 Anemonae, 3 Clemat., 2 Berber., 1** neue **Parnassia, 2 Droserae, 1 Stellaria, 1 Cerast., 1 Rosa** häufig, **3—4 Rubi, 1 Potent., 1 Circaea, 1 Thibaudia, 1 Anagallis, 2 Lysimachiae, 1 Rumex, 3 Junci.** Tropische ꝛc.: **1 Magnolia, Rhodod. nobile, 1 Ilex, 1 Gordonia, 1** kletternde **Ficus** mit Trauben orangengroßer Früchte; **4** Palmen hoch oben: **Caryota urens, 1 Areca, Bentinckia Condupana** und **1** alpine Dattel; Gräser vorherrschend **Andropogoneae,** aro-

matisch. Filices, Musci, Lichenes in Ueberfluß. 1 ästiger Baumfarrn: Alseophila.]

[Von Dr. Wight findet man im Madras Journ. Nr. XII. auch eine „allgem. Betrachtung der Pfl. aus der Flora der Berggegenden von Courtallum (südl. von den Burragh., $8\frac{3}{4}°$ n. Br.), nach nat. Familien, besonders in Bezug auf Verbreitung, Gebrauch, Eigenschaften. In dieser Nr. sind die Capparideae, Flacourt., Violar., Polygaleae, Elatin., Caryophylleae, Malvac. u. Bombaceae behandelt.]

[Ueber eine Besteigung der Gipfelhöhe des Adamspik's auf Ceylon durch Mrs Walker (Gemahlin des Obrist W.) s.: „Ausland" 1837, Nr. 260—272. Sie geschah d. 24. Jan. u. f. Tage. — Von Colombo aus geht der Weg durch Jungle (Buschwaldung). Man fand später e. schöne Torenia, T. stricta Moon, und die Niederwaldung wurde dichter; unter die bemerkenswerthesten blühenden Bäume gehörte Cinchona thyrsiflora, hohen Wuchses und gr. Schönheit. Cocos- und Areca-Palmen, im Innern nur immer um die Lehmhütten der Einwohner. — Vor Retnapura ward der Boden marschig, dort zeigten sich alle Gew. der feuchten Gegenden der Zimmtgärten bei Colombo: Melastomata, Osbeckiae, Burmanniae, vor allem Nepenthes dest. üppig; das Unterholz bestand an manchen Stellen nur aus Zwerg-Bambusen, anderw. nur aus Hedyotis suffruticosa. Nach dem letzten Nachtquartier kam der Kegel des Berges endlich fast lothrecht, durch 5 Kettenreihen besteigbar, e. glatte Felswand; stellenweise ist der Kegel mit Pflanzenwuchs bedeckt, unt. and. mit dem herrl. carmoisinblumigen Rhododendron arboreum („wahrscheinlich Rh. nobile Wall." Redact.), das auch auf der obersten Kuppe wuchs. Aber unten am Fuße des Gipfels ist die Veget. unendlich mannigfaltig und die Schönheit der Sonerilae (4 Spp.), Chironiae &c. auffallend. Tiefer unten herrliche Impatiens-Arten ꝛc.; aber auf gleichen Höhen in verschiedenen Gegenden der Insel erscheinen dieselben Formen und Gattungen, aber in andern Species. Die Sonerilae auf dem Pik sind prächtig, aber andere Spp. als anderwärts; um Maturatta sind Acanthaceae zahlreich, aber andere als anderswo. — Unter den höchsten Baumarten der Hochwaldung ist der Horogaha (Dipterocarpus turbinatus), alle Wipfel überragend u. in gr. Menge. — Aus Hooker's Bot. Compan. Vol. I.]

[Algier. („Ausland 1837, Nr. 267.:) — Von Algier nach dem Cap Matifu (den Ruinen von Rusgonia), wo das alg. Tafelland sich zur Ebene von Metidschah senkt, jenseit des Aratsch, ist die Gegend monoton

num, Physalis, Lycium, Cestrum u. besonders Nolana, von deren jeder Gat über 10 Spp. sammelte. — Noch eine Malpighiacee wächst dort, und viele Leguminosae, worunter z. B. über 15 Adesmiae, welche Gatt. das ganze Land einnimmt vom Meere bis zu den höchsten Cordillerengipfeln. Sie gehen nebst einigen Arten Oxalis, Hexaptera, Mulinum u. Nassavia am höchsten hinauf. Nassavia (u. fast auch andre Perdicieae) sind hier viel minder häufig als im mittlern Chile; obgleich gemein, sind sie es doch minder als auf den Cordilleren von Santiago und San Fernando.]

[Arsène Isabelle (in: Reise nach Buenos Ayres u. Porto Alegre, durch die Banda oriental, die Missionen Uruguay u. d. Prov. Rio Grande do Sul) sagt von der Gegend von Paysandu am Uruguay (gegen 30° südl. Br.) wie er mit Verwunderung dort, wie zu Montevideo und Buenos Ayres die einheimische Vegetation auf großen Strecken durch e. fremde Pfl., die spanische Artischocke, Cynara Cardunculus, verdrängt gesehen, die alle Hügel umher bedeckt. In der Ebene finden sich noch 2 einheimische Arten hinzu. Auf den sandigen Uferebenen des Uruguay wächst unter stachlichen Gebüschen, Sträuchern und Cactus auch manche schön blühende Pflanze. Die Basis der Vegetation dieser Ebenen bilden die Gramineae, Verbenaceae, Compositae, Leguminosae, Solaneae, Ophrydeae und einige Sisyrrhinchia mit bunten violetten oder gelben Blumen, einzelne Bromeliaceen und Malvaceen, eine der letzteren stets in Gesellschaft der Iatropha Curcas, die auch in Gärten häufig gebaut wird. — Friedenberg's Journal für Land- und Seereisen 1837, VI.]

[Eine geogr. Schilderung von Tristan da Cunha (von nur 15 engl. M. Umfang, 37° 5′ s. Br., 14° 3′ w. L. v. Paris) u. den kleinern Inseln daneben s. in Sommer's Taschenb. z. Verbr. geogr. Kenntn. f. 1837. Die Insel ist vulcanisch, trägt viel rohrähnl. Gras, am Ufer eines Bachs Frauenhaar u. ein andres Farrnkraut, anderwärts eine strauchartige Phylica. Du Petit-Thouars konnte vor aufgehäuften Stämmen nicht weit eindringen, u. nur etwa 50 Pflanzen sammeln, alle scheinbar neu. Chenopodium tomentosum, mit wohlriechenden Blüthen und einen Thee liefernd, giebt das einzige Holz, doch zu schwach zum Bauen.]

[C. E. Meinicke hat in einem trefflichen geograph. Werke über Australien [7]), im I. Th. Abschn. I. Cap. 5., auch ein phytogeographi-

[7]) Das Festland Australien, eine geographische Monographie. Nach den Quellen dargestellt von C. E. Meinicke. Ir Th. Prenzlau, 1837. VIII u. 354 S.

sches Resumé unsrer Kunde von seiner Flora gegeben. (Im 6. Cap. folgt die Thierwelt; das 4te enth. das Geologische.) — Als R. Browns Prodr. Fl. Nov. Holl. erschien, waren 4200 Species dort entdeckt; jetzt dürften es gegen 6000 sein, wovon kaum ⅔ beschrieben. Die Vegetation ist einförmig, weil von den 120 nat. Familien, wohin Brown's 4200 Spp. gehören, 11 so vorherrschen, daß sie über ½ aller Arten umfassen. Die einzige Gattung Eucalyptus bildet über ⅘ aller Wälder u. zu Euc. u. Acacia gehört ½ aller gr. Pfl.-Individuen ganz Neuhollands. Kein Baum verliert s. Blätter, aber diese, steif und meist glanzlos, tragen ihre Fläche nicht horizontal, sondern vertical; die Blüthen sind schön, aber einförmig u. duftlos; die Wälder nicht schattig, dennoch düster. Doch giebt es stellenweise, besond. ostwärts, Vegetation von tropischem Character durch Schlingpflanzen, Orchideae, auffallende Filices, Palmen u. a. an feuchten Stellen; dergl. auch noch in Neusüdwales mit Palmen, Pandanus und Zamien, Melieen, baumart. Filices (diese bis VanDiemensland), Urticeen, Ficus &c. — Die Veg. Neuhollands ist diesem meist eigenthümlich, nach Brown zu $\frac{9}{10}$; doch hat die des westl. Theils, bes. durch Proteaceae, Verwandtschaft mit Süd-Africa, Ost-Australien mit Neuseeland; Van-Diemens-Land hat sogar einzelne südameric. Pflanzen. Am meisten aber nähert sich die nordaustralische Flora der des hinterindischen Archipels, ohne jedoch ein eignes phytogeogr. Reich oder e. Abth. der indischen Flora zu bilden; nach A. Cunninghams Liste sind dort 59 indische Species [s. Eschweil: Bot. Lit.-Bl. II. 36 f.]. Dagegen hat das trop. Australien, bes. NO einige den ind. Archipel characterisirende Familien, wie Asclepiadeae u. Rubiaceae. — Trotz der Aehnlichkeit vieler Formen mit africanischen ist Africa arm an Myrtaceen u. Leguminosen, wie Neuh. an Irideen, Oxalideen u. Saftpflanzen. America hat weniger Aehnliches mit Neuh.. Neu-Caledonien hat viel davon und einzelne Formen reichen bis zu den Sandwichinseln. Von der nördl. Hemisphäre hat Neuh. wenig, am meisten Arten (165, wovon $\frac{8}{11}$ Cryptog.) noch mit Europa gemein. Die Monocotyledonen verhalten sich zu den Dicotyl. = 2:7. Cryptog. sind sparsamer als anderwärts; zwar Meeralgen viel, auch Lichenen, aber sparsam Moose u. Pilze; Filices $\frac{1}{40}$ aller Pfl.; 2 baumartige (Alsoophila u. Dicksonia) in Van-Diemensl., erstere auch in Ost-Australien.

Gräser wachsen selten wiesenartig, machen auch nur $\frac{1}{18}$ aller austral.

gr. 8. IIr Th. 1837. 316 S. — zus. 3⅓ Thlr. — Rec. in Hall. Jahrbüch. d. Lit. 1838, Nr. 290—291.; Hall. Lit.-Zeit. 1839, Nr. 69, 70.]

Spp.: **Poaceae** überwiegen die **Panicae** etwas; nur **Anthesteria australis**, **Arundo Phragmites** und **Agrostis virginica** sind allgemein verbreitet; dann 1 **Danthonia** (*forest-* oder *oat-grass*). **Cyperaceae** bilden $\frac{1}{20}$, viele sind tropisch. **Junceae** nur $\frac{1}{78}$; dagegen **Restiaceae** $\frac{1}{48}$. **Asphodeleae** zwar nur $\frac{1}{62}$, aber **Xanthorrhoea** (Gras- od. Gelb-Gummi-Baum) ist allgemein. **Orchideae** viel und überall, $\frac{1}{38}$, schön, doch, wie **Filices**, wegen Trockenheit nicht in Massen. Palmen bestimmt 5; außerdem 2 **Pandani** u. 3—4 **Cycadeae**, wovon **Cycas media** (Sago) tropisch ist u. **Zamia** (Burwan) giftige Frucht hat. So sind die höheren **Monocot.** sparsam. — Unter den *Dicotyled.* zeichnen sich auch die **Myrtaceae** durch Artenzahl (wohl über $\frac{1}{20}$) u. besonders Individuenmenge aus: sie haben hier ihr Maximum, sie hauptsächlich bilden die Wälder u. namentlich auf Van-Diemens-Land die höchsten Bäume; ihre Hauptgattung ist hier **Eucalyptus**, mit **Acacia** am verbreitetsten u. häufigsten; nächstdem die Gatt. **Melaleuca** (Theebaum: **Mel. linariifolia**), **Leptospermum, Metrosideros, Angophora** (Apfelbaum), **Bäckea** u. a. Eben so überwiegend in Individuen (in Arten noch mehr: über $\frac{1}{10}$ aller Phanerog.!) sind die **Leguminosae**, wovon die mit freien Staubfäden sogar zu $\frac{3}{4}$ aller Spp. australisch sind; **Acacia** allein umfaßt die Hälfte der australischen **Legum.**, hier u. da alle andern größern Gewächse verdrängend: außerdem sind dort reiche Gattungen: **Pultenaea, Daviesia, Hovea, Bossiaea, Jacksonia, Kennedya** &c. Nächst diesen 2 Fam. ragen dort noch 2 andre hervor: **Epacrideae** (fast nur australisch, die hier fehlenden capischen **Ericeen** ersetzend, besonders **Epacris** und **Styphelia**; im nördl. Austr. sparsam;) und **Proteaceae** (wohl über $\frac{1}{20}$ der Phanerog.), deren Hauptgatt. **Hakea, Grevillea, Persoonia, Banksia** (*honey-suckle*), **Xylomelum** &c. Diese 4 Fam. bilden den Hauptcharacter der Flora. — Außerdem sind von Bedeutung: **Coniferae**, zwar nur $\frac{1}{130}$ der Spp., aber sehr verbreitet: **Callitris** 7 Spp., **Casuarina** 13 Spp.: beide verbreitet; außerdem **Podocarpus** (Adventurebai-Fichte), **Dacrydium** (Huonflußfichte); u. längs der Norfolkinsel: **Araucaria excelsa** (Norfolkfichte), u. die der Moretonbai. Von **Santaleae**, nur $\frac{1}{100}$, ist **Exocarpus** (austr. Kirsche) verbreitet. Von **Compositae** hier nur $\frac{1}{14}$, minder reich als in S-Africa, gehören die meisten zur Abth. **Gnaphalioideae**, doch weniger eigenthüml. Formen. **Labiatae, Verbenac.** u. **Scrofularinae**, ärmer als in der nördl. Halbkugel u. in S-America, machen zusammen nur $\frac{1}{20}$, mit den interessanten Gatt. **Prostanthera, Westringia, Chloanthes** u. a. **Myoporinae**, nur in der südl. Hemisph., haben hier

ihr Maximum, $\frac{1}{150}$ bildend, bes. Myoporum u. Stenochilus. Diosmeae, hier und in S-Amer., sind hier sehr verbreitet $\frac{1}{60}$ der Phan., manchen Strichen Mittel-Austr. eignen Char. gebend (Borronia, Correa, Phebalium &c.). Dilleniaceae haben hier ihr Max., machen $\frac{1}{60}$; Hauptgatt. Pleurandra. Goodenieae, fast nur australisch, hier $\frac{1}{40}$ bildend, bes. an Küsten häufig (Scaevola, Goodenia, Velleja). Chenopod. und Amarantaceae, $\frac{1}{40}$, bes. im südöstl. Flachlande sehr überwiegend, wo sie (Salsola, Rhagodia, Selerolaena &c.) fast die Gräser zu vertreten scheinen. -- Minder bedeutend: Umbelliferae, nur $\frac{1}{80}$, vielleicht auf Van-Diemens-L. häufiger; Thymelaeae, $\frac{1}{100}$, meist zur Gatt. Pimelia gehör., gegen S-Africa arm; Malvaceae u. Büttneriac.: letztere mehr in Mittel-Austr., Malvac. mehr in Nord-Austr.: zusammen $\frac{1}{90}$; Hauptgatt.: Hibiscus [Currijong], Sida, Sterculia; von Büttn.: Lasiopetalum. Polygaleae hier u. in S-Afr., hier $\frac{1}{140}$, besonders die Gatt. Comesperma; Rhamneae, bes. in Mittelaustr., $\frac{1}{140}$; Euphorbiac., sehr verbr. u. zahlreich, hauptſ. viele tropische Spp., $\frac{1}{40}$: Hauptgatt. Croton oder vielmehr Adriana Gaudich.; Urticeae u. Fici wenig vortretend, obgleich bes. Fici sehr verbreitet, sie bilden $\frac{1}{150}$. Bezeichnend für Austr. sind auch Pittosporeae, 16 Spp.; Halorogeae; Stylidieae 42 Spp.; die kl. Fam. Tremandreae 7 Spp. u. Stackhousieae 3. — Im trop. Theile, theils eigenth., th. mit den indischen Inseln gemeinschaftl.: Capparideae; Rubiac.; Apocyneae u. Asclepiadeae (zus. $\frac{1}{80}$), bis zu 34° Br.; 2 Myristiceae; 10 Ebenac., wobei Cargillia od. austral. Pflaume; diese auch in Ost-Austr., das beste Holz gebend: Trichilia glandulosa od. Rosenholz, Cedrela Toona rothe — und Melia Azedarach weiße Ceder, Oxleya xanthoxyla Gelbholz. Rhizophoreae 3 Gatt.; ꝛc.

Außer diesen Fam. hat Austr. noch einige in mehreren Spp., nicht hervorstechend, so Aroid. 16, Commelyneae, Lentibular. $\frac{1}{150}$, Laurinae, Polygoneae, Solaneae $\frac{1}{120}$, Borragin. $\frac{1}{130}$, Convolv. $\frac{1}{67}$, Gentianeae $\frac{1}{90}$, Campanulac. $\frac{1}{144}$. Nur wenige Spec. haben Alismeae, Irid., Hypoxeae, Musac., Scitam., Hydrochar., Haemodor., Melanthiac., Dioscoreae, Smilac., Hemerocall., Nymphaeac., Aristolochieae, Plantag., Plumbagin., Nyctag., Primulac., Acanthac., Jasmineae, Oleinae, Pedalinae, Bignon., Sapoteae, Myrsin., Atherospermeae, Combretac., Cunoniac., Loranth., Ranunculac., Crucif., Droser., Sapindac., Hypericin., Aurant., Geran., Oxalid., Magnol., Anon., Zygophyll., Caryoph., Aïzoïd., Portulac., Melastomac., Salicar., Rosac., Potent., Terebinthac., Celastr., Cucurbit., Violar., Papav., Oroban-

choae, Franken., Passifloreae. Die meisten europ. Hauptfam. also selten; u. Valerianeae, Grossular., Saxifrag., Resed. u. a. fehlen.

Dazu kommen als kultivirt europ. Cerealien, Obst u. Gemüse, auch Zierpfl. u. Wiesengräser, denen die dortigen weichen; ebenso Pfll. aus S-Afr., S-Amer. u. dem trop. Asien; sie verwildern rasch; Asclepias syriaca u. Physalis pubescens (Cap-Stachelbeere) sind schon Unkräuter, u. der europ. Klee binnen 20 Jahren auf allen Wiesen wild geworden. — Einheimische vegetab. Nahrungsmittel geben in Austr. (s. Meinicke, II. Th.): hauptf. die Wurzeln von Pteris esculenta (wie auf Neuseeland), mehrere Orchideae, Caladium glycyphyllum (O- u. NO-Küste), junge Blätter u. Triebe verschiedener Pfll., Fuci an den Küsten, Palmenkohl, Früchte und Samen der Pandani, Zamiae (deren Gift erst durch Wasser ausgezogen wird) und versch. anderer Pfll.; Honig &c. — Vgl. über Australien: Allan Cunningham in King's Voyage u. in Eschweil. Bot. Lit.-Blätt. II. Bd. (Nürnb. 1829.) S. 1—37.]

[Was v. Hügel's u. Endlicher's Enumeratio von Pfll. der SW-Küste (oben S. 430ff.) betrifft, so zählt man in der Familienreihe die in ders. u. zugleich in Brown's Prodr. abgehandelt ist, näml. Primulac. bis Goodeniaceae, bei v. Hügel unter 84 Spp. 37 neue; dieselben Fam. zählen bei RBr. das 8¼fache od. 693 Spp. Schließt man daraus u. aus der Summe aller (beschriebenen u. noch nicht beschriebenen) austral. Phanerogamen Brown's, 3760 Spp., laut Verm. bot. Schr. I. 11., so würden unter allen austral. Phanerogamen H's an 200 neue Spp., oder, da die übrigen in Nr. 1. der Enum. abgehandelten Fam. über die Hälfte neue Spp. haben, an 250 n. Spp. und die ganze dortige Sammlung zu 450 Spp. zu rechnen sein. Die reicheren Fam. zählen in Enum. Nr. 1. an Spp.: Leguminosae 28 ältere u. 37 neue [¼ der Samml.!], Myrtac. 11 ä., 22 n. ($\frac{1}{14}$ d. Samml.), Compositae 11 u. 18 ($\frac{1}{15}$ d. S.) (dazu noch 14 von Fr. Bauer), Stylidieae 8 und 8, Epacrid. 15 u. 3, (bei RBr. 135); aber Ranunculac. 3 nur neu, Droserac. 5 desgl.; nur 1 Rosacea alt; 1 Saxifragea: Eremosyne Endl., n. g.; &c. — Anz. der Enum. s. a. in d. berl. Jahrbüch. f. wiss. Krit. 1837, II. Nr. 40.]

Zuccarini hat in e. Monographie der *Cacteen* (nach ihren Organen &c., den Gattungschar. u. Beschr. neuer u. seltner Spp.) auch ihre geogr. Verbreitung abgehandelt [8]. — Er sagt, daß wir, obgleich seit 1799,

8) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. II. Band. [Denkschriften &c. XIII. Bd. Münch., 1837. 794 S. m. 31 lith. Taf.] S. 597—742, m. 5 Stdrtf.:

wo Willdenow in seinen Sp. pl. 29 Cacti aufführte, oder seit 1807 wo Persoon deren 32 angab, die Zahl der Arten so schnell zugenommen hat, daß De Candolle schon i. J. 1828 162 sichre Species kannte u. jetzt Pfeiffer deren 422 zählt, die großen Sammlungen zusammen aber gewiß selbst in Cultur über 400 besitzen, doch von einer vollständigen Kenntniß dieser Familie sicher noch weit entfernt seien. Die große Verbreitungssphäre derselben von ohngefähr 95 Breitengraden ist gerade in Beziehung auf Cacteen nur an den wenigsten Orten genauer durchforscht, was um so ungünstiger wirkt, als die einzelnen Arten, mit Ausnahme der in Cultur gezogenen Opuntien, auf nur kleine District beschränkt sind. Alle Reisenden, die das gemäßigte u. tropische America besuchten, sprechen von der ungeheuren Menge Cacteen, die ihnen vorgekommen, und klagen über das Lästige derselben und die Sterilität der Gegenden, wo sie wachsen. In den letzten Jahren sind durch v. Karwinski, Coulter u. Schiede viele C. aus Mexico nach Europa gekommen, doch jeder fand andere. Brasilien, Peru, Chile, Paraguay u. die Antillen sind reich daran, doch zu wenig mit Rücksicht auf sie durchsucht. Nach Pöppig sieht man in Chile überall baumartige Cacteen. Viele C. der Antillen sind durch Plumier abgebildet (Plantae amer. t. 190—199.), aber die Originale dieser Bilder sind noch nicht in die Systeme übergegangen, weil sie seit Pl. dort niemand genauer beobachtete. — De Candolle, der Fürst von Salm-Dyck, v. Martius, Link, Otto, Lehmann, Turpin u. A. haben wichtige Beiträge zur Kenntniß der Cacteen geliefert u. zuletzt Pfeiffer 2 systematische Werke darüber herausgegeben (s. ob. I. 1. c. CACTEAE).

Der Vf. erwähnt Meyen's Annahme, daß alle C. der Erde das Doppelte der ihm (damals) bekannten Arten, mithin an 400 betragen möchten, hält aber selbst vielmehr gegen 1000 der Wahrheit näher. [Der Vf. stellt hier die Artenzahl der verschiedenen Gattungen für die versch. Gegenden zusammen: danach gehören von den bekannten Spp. Nord-America 7 an; Mexico mit Guatemala 180 (88 Mammillariae, 36 Cerei, 28 Opuntiae &c.); Westind. 34; Columbien 6; Brasilien 58; Buenos Ayres 7; Peru 15; Chile u. Argentin. Republik 25; S.Amer. (ohne genau-

---

Plantarum novarum vel minus cognitarum, quae in Horto bot. Herbarioque Regio Monacensi servantur, Fasciculus tertius. *Cacteae*. Descripsit Dr. Jos. Gerh. Zuccarini. [Anz. in münch. Gel. Anz. 1838, Nr. 133 f.] — Otto u. A. Dietr. Allg. Gartenzeit. 1837, Nr. 8—10.: Ueber Verbreitung u. Benutzung der Cacteen, vom z. Dr. Zuccarini.

ere Angaben) 34; ohne Angabe der Heimath 37; angeblich Süd.-Eur. 3.] — Ihre Verbreitungssphäre ist nach u. nach eine doppelte geworden: die wo sie wild wachsen, u. die wo sie jetzt cultivirt werden oder verwildert sind.

Die Zone ihres wilden Vorkommens umfaßt alle warmen u. gemäßigten Länder America's in e. continuirlichen Ausdehnung von nahe an 95 Breitengraden und in der Nähe des Aequators vom Meeresspiegel bis zur Höhe von 15000′ ü. d. M. Außerdem reicht ihre Verbreitung im cultiv., verwilderten oder noch zweifelhaft wilden Zustande über einen großen Theil der warmen Gegenden in Europa, Asien u. Africa.

Verbreitung der C. in America: — der nördlichste Punkt, wo man deren wildwachsend gefunden, ist dicht jenseit der Gränze der Verein. Staaten auf e. Insel im Wäldersee (L. of the Woods) ohngef. 49° n. Br., wo Cap. Back eine stachlige Opuntia im dichten Grase häufigst wachsend fand (Hooker Fl. bor.-am. p. 229.). Nach Hooker's Vermuthen wurden auch einige Cacteen-Spp. von Drummond u. gewiß von Douglas an der Westseite der Rocky mountains bis 44° u. 45° n. Br. und in bedeutender Höhe auf den Bergen gefunden: vielleicht dieselben oder denen nahe verwandt, die Nuttall auf den hohen Bergen am Missuri u. im Mandan-Districte, fast unter derselben Br., entdeckte, näml.: **Mammillaria simplex** u. **vivipara Haw.** und **Opuntia fragilis Nutt.** Pursh führt für den östlichen Theil der Verein. St. von Neu-Jersey 41° Br. bis Carolina nur 1 Art. die er **Cactus Opuntia** nennt, in magerer Fichtenwaldung und auf Sandfeldern, an. Von diesen Nordgränzen geht die Verbreitung der Cacteen in zunehmender Mannigfaltigkeit der Arten durch Mexico und seitwärts bis nach Californien, ferner auf den Antillen fort; weiter dann durch ganz Südamerica bis zu den Südgränzen Chile's; doch ist ihre Südgränze noch unbestimmt. Südlich von Concepion, etwa 38° südl. Br., giebt es Cacteen. Meyen erwähnt des **Cactus chilensis** als bei St. Jago in Chile zw. 33° u. 34° Br. in 4500′—5000′ Höhe wachsend, u. Pöppig fand auf der Cumbre bei S. Rosa gegen 33° s. Br. Opuntien u. Echinocacten bis wenigstens 9000′ ü. d. M. hinaufreichend. Der südlichste Punkt des Vorkommens von Cact. ist, ohngefähr 45° s. Br., der Archipel de los Chonos, wo Pöppig noch große Flächen mit *Quisquo* (Cact. coquimbanus Mol.) bewachsen fand. Demnach haben sie in America eine ununterbrochene Verbreitungssphäre von 94 Breitengraden.

Die Höhen ü. d. M., zu denen sie ansteigen, sind bedeutend. Für die von Douglas im Felsengebirge gefundenen läßt sich wohl 3000′ Höhe

annehmen. Die südlichsten sind eben-genannte in 9000′ H. unter 33° Br. nach Pöppig und 5000′ unter 34° B. nach Meyen. In Ober-Peru fand Meyen auf der Hochebene des Titicaca-See's bei Chuquito, 16° Br., Cereus- u. Peireskia-Arten etwa 13000 engl. F. hoch, und in der Cordillera von Tacua, ohn. 18° s. Br., zwergartige Peireskien nach höher, näml. nur um 500 unter d. Gränze des ewigen Schnees. v. Humboldt sah klafterhohen Cereus sepium bei Riobamba am Fuße des Chimborazo in gegen 9000′ Höhe. In Mexico fand Baron v. Karwinski bei San Jozé de loro auf d. Spitze des Cerro de la Viuda einige Mammillarien u. kleine kurzgliedrige unbekannte Cereen in 11000′ Höhe.

Die Species aber sind, wie gesagt, auf kleine Districte eingeschränkt. Die Unterlage des Bodens scheint ziemlich gleichgültig zu sein, indem die einzelnen Arten auf den verschiedensten Gebirgsarten vorkommen. Vom salzhaltigen Strandboden halten sie sich meist entfernt, doch fand Moritz zu La Guayra unweit Caracas mehrere Cereen u. Melocacten nah am Meere und v. Karwinski den Cereus baxanus Karw. u. einige Opuntien häufig im Sande der Strand-Gebüsche. — Sie verlangen alle, mit Ausnahme der Peireskien, freien sonnigen Stand, gedeihen aber oft auf d. magersten Gerölle, losem Sande oder in Ritzen kahler Felsen, auf ersterem vorzüglich die baumartigen Cerei u. Opuntien der Niederungen, u. alle Reisenden schildern die Gegend solcher Cactuswälder als die sterilsten u. sonst pflanzenärmsten. Anders ist es mit den Spp. der höhern gemäß. Regionen: die Mammillarien u. Echinocacten Mexico's wachsen auf den beraseten nicht unfruchtbaren lehmigen Hochebenen. — Nicht alle wachsen an den trockensten Plätzen; die vielen der tierra templada in Mexico haben 5 Monate lang, vom Juni bis Oct., täglich reichliche Regen u. stehen nur die übrigen 7 Mon. des Jahres trocken, was bei der Cultur der Mamm. u. Echinoc. zu berücksichtigen ist.

Die einzelnen Arten verlangen nach Obigem sehr verschiedene Temperatur. Im Ganzen ist anzunehmen, daß die Melocacti u. Rhipsalides, als eigentl. Tropenpflanzen, der größten Wärme bedürfen u. in e. Mitteltemper. von wenigstens 15° R. zu Hause sind. An sie schließen sich die großen Cerei, einige Epiphyllen u. Opuntien der Niederungen u. die meisten Peireskien an. Die Mammill. u. Echinoc. der mexican. Hochebene fordern keine so hohe, doch eine das ganze Jahr fast gleichmäßige Temp., da der Wechsel der Jahreszeiten in ihrer Heimath noch wenig fühlbar wird. Anders ist es dagegen mit den subalp. und alpinen Formen, z. B. Mammill. vetula u. supertexta, welche bei 11000′ Höhe im Winter

bedeutende Fröste u. Monate-langes Gefrieren des Bodens aushalten müssen. Noch rauher gewöhnt sind die sonderbaren **Peireskien, Opuntien, Cereen** u. **Echinocacten** Chile's u. Peru's, die bis wenige Hundert Fuß unter d. Schneelinie wohnen und die ganze Strenge der Alpenwinter, selbst ihrer Höhe wegen der Schneedecke entbehrend, erdulden. Am unempfindlichsten gegen Temperaturwechsel müssen endlich diejenigen (**Opuntien** u. **Mammillarien**) sein, die an den nördl. u. südlichen Gränzen der Verbreitungszone, z. B. in N-Amer. unter 49° Br. oder unt. 44° noch mehrere Tausend Fuß üb. d. M. im Felsengebirge wachsen. Hierher gehört auch rücksichtlich ihrer künstlichen Verbreitung in Europa **Opuntia italica**, die in den wärmeren Alpenthälern bis 47° hinaufreicht u. im Winter oft —6° bis 8° R. Kälte ertragen muß.

Die Cacteen sind also unter verschied. Temp.-Abstufungen zu cultiviren, denn obgleich die meisten Schmiegsamkeit gegen ungewohnte Verhältnisse zeigen, so geschieht dies Fügen doch auf Kosten ihres Normalzustandes. Ebenso ist bei der Cultur darauf zu achten, welchen Boden sie in der Heimath haben. **Melocacten, Cereen** heißerer Länder u. **Opuntien** kommen in magerem Boden vor; die parasitischen **Epiphylla** zehren von Holzerde: **Mammillariae** u. **Echinocacti** der gemäß. Zone wachsen auf fruchtbarem Erdreich. — Im Ganzen dürfte jedoch allen Cacteen nährende, nicht zu leichte Erde zuträglich sein, wenn nur mit der Befeuchtung Vorsicht getroffen u. ihnen zur Zeit der Trockn. ihrer Heimath auch bei uns wenig oder gar kein Wasser gereicht, zur Regenzeit dagegen hinreichend Feuchtigkeit gegeben wird. Der Vf. giebt hier [Extraabdr. S. 11f.] einen, für Cultivateurs sehr werthvollen Ueberblick der Localitäten der mexican. Cacteen.

Ueber die Verbreitung der C. in den übrigen Welttheilen bringt der Verfasser Folgendes bei. Nach De Candolle kommt **Rhipsalis Cassutha** Gärtn. auf Isle de France und Bourbon vor, und Zuccarini meint, daß ein solcher unansehnlicher Parasit gewiß nicht aus America dorthin gebracht u. naturalisirt worden sei, so fern überhaupt die dortige Art mit der americanischen einerlei ist. De C. sagt auch, **Cereus flabelliformis** wachse in Arabien: dies erklärt aber Zuccar. für zweifelhaft, wenigstens könne es nicht als Beleg für die Verbreitung der C. außerhalb America's gelten. — Die **Opuntien** aber sind verbreitet über die ganze ostind. Halbinsel bis nördl. an die Gebirge, in China, in e. großen Theile des trop. Africa, auf d. Canar. Inseln und allen Küstenländern am Mittelmeere in Asien, Eur. u. Africa. Ihre nördliche Gränze in Eu-

ropa reift im Canton Tessin und in Tirol in warmen Thälern nördlich von Botzen unter 47° n. Br. — Für Indien hat Roxburgh 2 eigenthüml. Opuntien: C. indicus u. chin. Rxb.: letztere wahrscheinlich urspr. aus China; erstere, nach Wight u. Arnott wahrscheinlich O. Dillenii Bot. Reg. t. 255., sagt Kohl, erkläre auch Ainslie für einheimisch auf der Halbinsel u. füge noch hinzu, daß sie bei Einführung der wilden Cochenille (granum sylvestre) auf der Küste Coromandel vom Insecte fast zerstört worden sei. Im Norden Indiens, wo sie auch häufig sei, heiße sie sanskrit. *Nagphuni*, Wilson zweifle zwar, ob sie urspr. so heiße. Z. meint, jedenfalls sei sie, wenn eingeführt, früher nach Indien gekommen, als die durch Dr. Anderson nach Madras gebrachten Opuntien, bei deren Ankunft sie schon im ganzen Lande verbreitet gewesen. Sie diene indeß nur zu Hecken, daher sei die Einführung der Op. vulgaris ihrer wohlschmeckenden Früchte wegen zu wünschen. — Ueber die Verbr. in Africa ist nur Weniges sicher. Desfontaines erwähnt, daß in der Berberei die gelbblühenden Opuntien der Früchte wegen geschätzt sind. Zucc. sagt, daß in Griechenland die Op. gemein sind u. ihre Stämme dort merkwürdig dick u. alt werden. Z. besitzt deren selbst aus der Gegend von Napoli di Romania von 10 Zoll Dicke mit 2 Z. dicker in Jahrringe lösbarer fester Holzmasse. — Ueber ihre Ausdehnung durch Italien u. Tirol bis nördl. von Botzen sagt Z. nun, daß im Süden verschiedene Arten, worunter O. amyclaea, im Norden aber nur mehr O. italica Ten. und vulgaris Mill., diese aber an vielen Orten in größter Menge, an Felsen u. dürren grasigen Abhängen vorkomme, wo man sie nicht leicht für bloß verwildert ansehen könne. — Spanien ist der wichtigste Punkt zu Entscheidung ihrer Einheimischkeit in der alten Welt, denn hier entsteht die Frage: sind manche Arten von da nach America, oder umgekehrt aus Am. nach Spanien eingewandert? Es ist auffallend, daß in allen spanischen Colonien America's die ihrer eßbaren Frucht wegen ammeisten cultivirte Opuntie *Tuna de Castilla* heißt u. überall die Sage geht, sie sei von den Spaniern eingeführt worden. Auch ist der Name *tuna* spanisch. *Tuna* oder *higo de tuna*, *higo chumbo* heißt die Opuntienfeige, *tunal* oder *higueral de chumbos* der Opuntienwald, außerdem bedeutet *tuno, a*, Landstreicher, Vagabund, tunar Landstreicherei (*andar de tuna* zigeunern), u. so könnte der Name vielleicht metaphorisch auf die sparrigen, stachligen, an dürren Orten wachsenden Opuntien übertragen sein oder sich auf die Nahrung beziehen, die die Pfl. den Landstreichern gewährt. Nach Bar. v. Karwinski kommen unweit Malaga, Alneria 2c. Opuntien-

wälder vor, deren Dasein sich historisch bis zur Zeit der Entdeckung von America zurückführen läßt, demnach auf viel frühere Cultur derselben, vermuthlich durch die Mauren, hinweiset. Indeß ist, sagt Z., damit ihr Ursprung in der alten Welt dadurch noch nicht erwiesen, denn wenn, wozu Andeutungen da sind, eine Verbindung zwischen dem Orient u. der neuen Welt lange vor Columbus stattgefunden hat, so konnten auf jenem Wege allerdings die Cacteen mit andern Nutzpflanzen in die alte Welt herüber gelangt und von den Mauren auch nach Sp. gebracht worden sein, von wo aus sie später wieder in ihre Heimath zurück gelangten. — Rücksichtlich der Höhe ü. d. M., wo sie in der alten Welt aufhören, ist weniges bestimmt. Philippi sagt, daß die Opuntien am Aetna, in den wärmeren Niederungen Wälder bildend, bei Nicolosi bis 2200′ ansteigen, wo die Agrumen bereits erfrieren. Um Botzen kommt Op. italica noch wenigstens 1000′ ü. d. M. vor. Auf den Canarien giebt v. Buch ihre obere Gränze zu 2002′ an. Webb u. Berthelot fanden auf Teneriffa im Thale von S. Jago an Gehängen gegen S Nopale noch bei 2775′ ü. d. M. mit den baumart. Euphorbien, Kleinien, Morus u. Amygdalus zusammen. Sie wachsen jedoch nur auf den größern Inseln, wo sie eingeführt u. seit langer Zeit in Cultur gehalten sind.

Ueber spanische u. portugies. Namen von Cacteen hat v. Karwinski Notizen gegeben. *Cardones* heißen in Mexico die großen Säulen-Cerei; *Espinos* die Peireskien u. dornigen Opuntien. Unter *Viznaga* begreift man die Echinocacten wegen ihrer langen Dornen, die man mit Zahnstochern vergleicht, wozu in Spanien die Doldenstrahlen von Ammi Visnaga dienen. Der portug.-brasilische Name der Echinoc. ist *Cabeza de frade* (Mönchskopf). *Pitahaya*, wie in Brasilien mehrere Cerei heißen, kommt aus d. Spanischen, von *pitayo*, e. lange Orgelpfeife.

Benutzung der Cacteen. — Cerei und Opuntien dienen an vielen Orten zu Umzäunungen, und wie man in N-America die Hügel, worauf kleine Forts stehen, dicht mit Yucca gloriosa verpallisadirt, so braucht man nach Turpin im spanischen Theile St.-Domingo's zum Verschanzen die großen langstachligen Opuntien zusammen mit Bromelia Pinguin; zu Hecken ebenfalls Opuntien, doch eignen sie sich hierzu weniger, weil die Stämme zuletzt unten kahl u. astlos werden, also Lücken entstehen. Deshalb nehmen die Indier in Mexico um die Felder Cerei. Im südlichsten Europa sieht man oft Opuntien in langen Reihen auf den Rainen, doch nicht als Gehäge gepflanzt, nur der Früchte wegen geduldet. In Mex. dienen zur Einzäunung besonders die kleineren, gewöhnl.

5-6kantigen, noch unbestimmten Arten mit ganz einfachem Stamme, die 8—10 F. hoch werden u. im Alter dicht u. stark bedornt sind. Es giebt indian. Dörfer von 4—500 Häusern, worin alle einzeln. Grundstücke, jedes bis 2 Tagwerk groß, von solchen lebendigen, nur 4—6 Z. aus einander gepflanzten Pallisaden umgeben sind. Seltner sind Gehäge von Peireskia crassicaulis. — In den Gebirgsgegenden von Chile u. Peru dienen dürre Stämme der stärkeren Cerei wegen Holzmangels zu Sparrwerk, zur kleinern Zimmerung im Innern, Thürpfosten rc., auch zum Brennen. — Auf St.-Domingo braucht man sie zu Fackeln: daher ihr deutscher Name. Dort benutzt man die jüngern Stengel einiger Spp. nach Befreiung vom Zellgewebe durch Rösten u. Zusammenbinden der übrigbleibenden Faserröhre zu leichten elastischen Mützen. — Die frischen Stämme geben in wasserarmen Gegenden den Thieren eine nie versiegende Quelle. Pferde und Maulthiere schlagen mit den Hufen Stücke von den großen Cereus-Stämmen ab und saugen den ausquellenden Saft. Auf der mexic. Hochebene sind die stundenlangen Gebüsche von Cereen u. Opuntien und die Echinocacten in der trocknen Jahreszeit, wo alle Wasseradern vertrocknet sind, für die zahllosen Herden halbwilden Rindviehes das einzige Durststillungsmittel. Die ungeheuern Kugeln des Echinoc. ingens und seiner Verwandten höhlen Schleichhändler in Mexico aus, um ihre Contrebande, vorzüglich Branntwein, darin zu verbergen, das ausgeschnittene Rindenstück wieder gut einpassend. Die fußlangen Stacheln mancher Cerei dienen in Peru als Stricknadeln. — Den ausgepreßten schleimigen Saft der Cerei schätzen die Indier in Brasilien wegen s. kühlenden fieberwidrigen Eigenschaften u. das zermalmte Fleisch dient als Umschlag zu Erweichung von Geschwüren. Um Wasser zu reinigen, werfen die Wilden ganze oder geschabte Cactus-Stücke hinein. — In Mexico werden nach v. Karwinski die zarten Triebe der Opuntia Nopalilio wie Kohl als Gemüse verspeiset u. Scheiben aus dem Fleische des Echinoc. corniger u. verwandter Spp. wie Kürbisschnitten in Zucker eingesotten.

Die Früchte vieler Arten werden gegessen, besonders die mehrerer Opuntien. Im südl. Europa: Unter-Italien, Griechenland, Spanien, sind sie e. sehr beliebte Speise, so überall wo Op. wild wachsen oder acclimat. sind. In Spanien steigt die Vorliebe dafür zur Leidenschaft; die Zeit der Reife, im Sept., wird zum Feste, das freilich wegen schnellen Faulens der Frucht nur etwa 14 Tage währt. Hunderte von Verkäufern sitzen in den Straßen u. schälen dem Vorübergehenden seine Lieblingsfrucht; Mancher verschluckt hundert Früchte nach einander u. jährlich ster-

ben Mehrere deshalb, bes. wenn sie die choleraähnl. Zufälle durch Branntwein lindern wollen. Auch in Mexico liebt man die Fr. sehr. Die beliebtesten Arten sind dort die *Alfajayuca* u. die *Tuna de Castilla*: erstere hat sehr große, fast stachellose Astglieder, aber auch Früchte von starker Faustgröße, diese fast dornlos und grün oder gelblich mit äußerst wohlschmeckendem süßem weißem Fleische; letztere, nach Tradition aus Spanien eingeführt, hat kleinere, stark dornige Frucht mit rothem sehr wohlschmeck. Fleische. Diese beiden Arten dienen auch vorzüglich zur Cochenillezucht. Man speiset auch die Fr. vieler Spielarten der *Tuna* u. der Opunt. Nopalilio. Unter den *Careones* (den hohen vieläftigen starkdornigen Cereis) haben auch mehrere eßbare Fr.: eine davon in Mexico ziemlich große u. hochrothe; eine schwarze u. nur von Kirschengröße, die man wegen Aehnlichkeit der Fr. mit denen der **Prunus Capollin DC.** *capulin* nennt. Auch die säuerlichen Beeren der **Mammillarien** werden von den Indiern gegessen u. heißen *chilitos* (Dimin. von *chile*, der Fr. des span. Pfeffers, der sie ähneln). Die Beeren mancher **Peireskien** in Westindien, wie **P. aculeata** (*Groseillies d'Amérique*), scheinen ähnliche Verwendung zu finden, während dagegen die Fr. der **Echinoc.** u. **Rhipsalis**-Arten überall den Vögeln überlassen bleiben.

Bekannt ist die Verwendung mehrerer **Opuntien** zur Cochenillezucht. Uebrigens heißen nur die dabei nutzbaren Arten bei den Indianern in Mexico *Nopal*, alle andern gemeinsam *Tuna* oder *Tuna brava*.

Man rühmt von Opuntien u. Cereen steriler Orte noch, daß sie durch ihre in alle Felsritzen eindringenden Wurzeln das Gestein zur Verwitterung bringen u. durch ihre verwesenden Reste den Boden verbessern. De Candolle erzählt, am Fuße des Aetna bringe man alte Lavafelder dadurch allmählig zur Fruchtbarkeit, daß man Stecklinge von Opuntien in die Spalte des Gesteins pflanzt, die gut fortkommen u. viele Früchte bringen. Dr. Philippi sagt dasselbe und fügt hinzu, daß dort e. Menge Varietäten mit hellrothen, dunkelrothen, grünen (*Moscarelli*, beliebt wegen aromat. Geschmackes,) u. zuweilen kernlosen Früchten vorkommen.

Zur Zeit des alten mexican. Reiches ward der Nopal, der vielgebrauchten Cochenille wegen, fast heilig u. das symbolische Zeichen für das Reich von Anahuac. Jetzt bildet der Nopalstrauch, auf welchem ein Adler die Korallenschlange im Schnabel haltend sitzt, das Wappen der Republik.

[Nun giebt der Vf. im Orig. §. 3. eine ausführliche „Organographie" der **Cacteen**, nach Wurzel, Stamm, Verzweigung, Knospen und Blättern, Blüthe u. Frucht; §. 4. „Eintheilung in Gattungen"; §. 5.

Habitus u. Vorkommen der einzelnen Gatt. (S. 56—99 der Extraabdr.): hier wird für die (gegen 10) Cerei globosi, die man schon zu Echinocactus brachte, die neue Gatt. Echinopsis Zuccar. vorgeschlagen u. characterisirt; §. 6. Monstrositäten. Alles deutsch. Nun folgen, fast ganz latein., Char. u. Beschreibungen von 35 noch wenig bekannten Mammillarien, 13 Echinocacten u. 9 Cereen, meist Spp. von v. Martius u. Zuccarini, alle außer den 2 ganz neuen Mamm. Stella aurata Mart. u. M. Seitziana Zuccar. schon in Pfeiffers Enum. aufgeführt. — Die 5 Tafeln zeigen: Samen, Keimung u. Dorne der Cacteen; Echinoc. leucacanthus; Duplicität der Knospen; Monstrosit. und Mamm. uncinata; Echinoc. Pfeifferi, mit Analysen.]

[Eine geogr.-statistische Uebersicht der Cultur des Weinstocks von Prof. H. Berghaus s. in Bergh. Ann. der Erdk. Nr. 151. Oct. 1837. S. 2—34.; spätere ähnliche in dess. Allg. Länder- u. Völkerk. Band III. (1838) S. 228—255.]

[Boussingault theilte in Bezug auf den Zusammenhang der Vegetation mit der Temperatur eine „vergleichende Untersuchung der meteorol. Umstände unter denen unsre gewöhnl. Getreidearten und türkischer Weizen u. Kartoffeln unter d. Aequator u. in der gemäß. Zone vegetiren", mit. Er ermittelt die Zeit, die zwischen dem Aufgehen der Pflanze u. ihrer vollen Reife verstreicht u. bestimmt dann die Summe der Temp.-Grade der ganzen Zeit. So fand er, daß die Zahl der Tage zwischen dem Anfange der Veget. u. der Reife einer einzelnen Pfl. in dem Verhältnisse größer ist, je niedriger die mittlere Temp., unter der die Pfl. wuchs. Die Dauer der Veget. bleibt, auch bei verschied. Nebenumständen gleich, wenn die mittlere Temp. der Orte gleich ist, u. wird so viel kürzer oder länger, als die Temp. höher als niedriger ist; also: die Dauer der Vegetation steht im umgekehrten Verhältn. zu den mittlern Tempp., so daß man beim Multipliciren der Zahl der Tage mit der m. Temp. in verschiedenen Klimaten für dieselbe Pfl. immer gleiche Zahlen erhält. Demnach kann man bestimmen, ob ein Gewächs in e. Lande acclimatisirbar ist, dessen Monatstemperaturen wir kennen. (Edinb. N. Phil. Journ. Apr.—Jul. 1837.; Bot.-Zeit. 1837, II. 607ff.)]

[Forstrath Dr. Pfeil beantwortet in Berghaus Ann. der Erdkunde Nr. 148. (Juli 1837.) S. 289—308. die Frage, ob der niedrigere Wasserstand der Flüsse, bes. der Elbe u. Oder, von der Verminderung der Wälder herrührt, theilweise verneinend; die Wasserabnahme sei wenig erwiesen, sei theilweise der Entwässerung von Sümpfen zuzuschreiben; der

Einfluß der Wälder auf größere Regenmenge sei unerwiesen; wohl aber hange Feuchtigkeit der Gebirge und die Vegetation im südlichen Europa vom Dasein von Wäldern ab; im nördl. Eur. dagegen, schon im Harze in Schottland &c., entstehen nach der Entwaldung Sümpfe u. Brüche, die die Feuchtigkeit anziehen u. festhalten u. die Flüsse dauernd versorgen: durch Letzteres wird Moreau de Jonnès's Meinung eingeschränkt [dessen Theorie aber im Ganzen obige Ausnahmen nicht aufheben können.]

Dr. Miquel hat sich mit der Lösung der Frage beschäftigt, ob der Tang (**Sargassum vulg., Fucus natans L.**) des sogen. Sargasso-Meeres im atlantischen Ocean wirklich dort entstanden oder nur dorthin zusammengeschwemmt sei. Er sucht dabei zu beweisen, daß **Sarg. vulgare** und **bacciferum Ag.** nur eine Art ausmachen: er nennt sie **S. Columbi**, weil Colombo jenes (Meer d. 16. Sept. 1492) entdeckte u. zuerst befuhr. Linné nannte diesen Tang **Fucus natans**, weil er ihn nur schwimmend, und keinen bewurzelten, gesehen. Jetzt hat man ihn auch an american. Küsten festsitzend und dort wirklich fructificirend gefunden; wahrscheinlich fructificirt er auch an den Azoren, wo man ihn gleichfalls angewurzelt antraf. M. meint, man irre wohl kaum, wenn man annehme, der des Tangmeeres sei losgerissen u. könne nur e. gewisse Zeit leben. Meyen dagegen [in s. physiol.-bot. Jahresb. üb. 1837 S. 185f.] behauptet, die umherschwimmenden kleinern Explre. bewiesen, daß er nie festgesessen hätte, sondern die Meeroberfläche der wahre Standort dieses **Sarg.** sei; die Samen dazu seien vielleicht durch Strömungen dahin geführt.[9]). [Gegen Meyen hat Miquel später wieder geantwortet.]

In Raspail's **Nouv. Syst. de Physiologie vég.** kommen auch 2 phytogeogr. Abhandlungen vor: 1. Ueber den Einfluß, welchen die letzte Erdrevolution auf die geogr. Vertheilung der Pflanzenformen gehabt haben kann"[10]), und 2. „Ueber botanische Geographie oder den Einfluß der verschiedenen Becken der Erdkugel auf die Umwandlung der Pflanzen"[1]). — [Sie enthalten nur Bekanntes: die letztere besonders eine Aufzählung der wichtigsten Bäume rc. der verschiedenen Welttheile.]

---

9) Van d. Hoeven's u. de Vriese's Tijdschrift v. Natuurl. Gesch. &c. IV. 1. en 2 St. S. 25—41.: Over het Sargasso of Seekroos.

10) Raspail, Nouv. Système de Physiol. végétale. II. p. 309—311. Uebers. in Froriep's Neu. Notiz. Nr. 59. S. 225—231.

1) Rasp. l. c. II. p. 305—309. Fror. N. Not. Nr. 58. 209—215.

Ein naturwissenschaftl. Werk über Westindien gab Sir Andr. Halleday heraus.[2]) Ref. sah es nicht.

[Allan Cunningham's Zusammenstellung der bisher aufgefundenen Gewächse Neuseelands s. in Hooker's Bot. Companion.[3])

Ebendas. II. p. 38—40, 65—71. des Esq. James Backhouse Bemerkk. über die eßbaren Gewächse von Van-Diemens-Land. Am wichtigsten sind dort die eßbaren Wurzeln von Pteris esculenta; Wurzelknollen einiger Orchideen, z. B. von Gastrodia sesamoides, dienen statt Kartoffeln, ꝛc. Von Cibotium Billardieri und Alseophila australis wird „das Herz" genossen; ꝛc.]

[Prof. Unger's Abhandl. „zur Pflanzengeographie"[4]) betrifft die sogen. Bodenstetigkeit der Pfl. u. enthält eine Liste solcher Pfl., die dem Vf. neuerdings, u. zwar bei Grätz, als kalkholde und kalkstete vorgekommen sind: darunter sind z. B. Serapias rubra, Cnicus Erisith., Daphne Cneorum, Carduus glaucus, Primula integrifol., Androsace villosa, Melittis grandifl., Linum flavum & hirsutum, &c.]

[Prof. Fr. Hoffmann's gediegenes Werk Physikal. Geographie[5]) enthält 2 die Pflanzengeogr. betreffende längere Abschnitte, wovon der letztere ein k. Abriß des Wichtigsten der phytogeogr. Lehren u. Thatsachen ist; näml.: S. 218—255,; über die Gränze des ewigen Schnees—(daß Wahlenberg im Sommer auf dem Pilatus kaum 7000′ hoch noch Schnee fand, war Ausnahme, verursacht durch Kälte u. Nässe jenes Sommers); S. 299—387: Einfluß der Erhebung der Gebirgsländer auf den Character ihrer Vegetation.]

[In Prof. Carl Sprengel's (zu Braunschweig) „Bodenkunde"[6])

2) The West Indies; the Natural and Physical History of the Windward and Leeward Colonies &c. By Sir Andrew Halleday, M. D. London, 1837. 8.

3) Bot. Compan. II. (1836) p. 222—232, 358—377.: Flora Insularum Novae Zeelandiae;. or a specimen of the Botany of the islands of New Zealand.

4) Botan. Zeitung, 1837. Bd. II. S. 625—632.

[5) Hinterlassene Werke von Friedr. Hoffmann. Ir Bd. Physical. Geographie. — Mit d. besond. Titel: Physikalische Geographie. Vorlesungen gehalten an der Univers. zu Berlin in d. J. 1834 u. 1835. Berl., 1837. XL u. 620 S. 8. (3 rthl.). — Rec. v. Kämtz in Hall. Lit.-Zeit. 1838: Ergänz.-Bl. Nr. 53 und 54.]

[6) Die Bodenkunde oder die Lehre vom Boden, nebst e. vollständ. Anleitung zur chem. Analyse der Ackererde u. den Resultaten von 170 chemisch untersuchten Bodenarten aus Deutschl., Belgien, England, Frankr., d. Schweiz, Ungarn, Rußland, Schweden, Ostindien, Westind. u. Nordamerika. Ein Handb. f. Landwirthe,

sind bei den Analysen der Bodenarten im Anhange auch die Gewächse genannt, die auf diesen vorzüglich gedeihen. Besonders ausführlich ist in diesem Werke die Reihenfolge der auf den verschied. Bodenarten anzubauenden Gewächse angegeben.]

[Für Pfl.-Geogr. wichtige Temperaturverhältnisse sind in Prof. G. Bischof's „Wärmelehre“ &c.[7]) abgehandelt; für die Geschichte der Pfl. bringt Licht der Abschnitt über die Abkühlung der Erde. B. erwähnt, wie aus Gräser's Untersuchung der Pflanzenreste in den 44 übereinander liegenden Schichten der Steinkohlen-Mulde von Eschweiler bei Aachen hervorgeht, daß diese Reste successiv in einem Zeitraume begraben worden sind, während dessen die Temp. allmählig abnahm. Dies gelte auch von Thierresten jener Zeit. Da nun die Gebilde der neuesten Periode zwischen den Wendekreisen auf ein tropisches, unter höheren Breiten auf ein gemäß. Klima deuten, so ist danach eine von den Polen an beginnende allmählige Abkühlung der Erde anzunehmen. Seit der Zeit, wo tropische Wärme in Deutschland herrschte, 22° R., bis sie sich zu 8° R. abkühlte, also seit Baumfarrne u. Palmen hier wuchsen, müssen 9 Millionen Jahre vergangen sein: dies wäre das Alter unserer Steinkohlen. S. a.: Bischof im Bericht üb. die Versamml. d. Naturf. &c. in Prag 1837 (Prag, 1838. gr. 4.) S. 27—36.]

[Noch zu oben S. 14.: — Auf Island war die höchste Temperatur i. J. 1836 nach Gaimard + 22° C. (in Paris oft 29°), die niedrigste — 18°. Die Temperatur des Meerwassers bei Reikiavik war nie höher als + 1°

III. Pflanzen-Anatomie.

Um die Kenntniß vom Pflanzenbaue zu fördern, hat der GMR. Prof. Link ein Werk mit Abbildungen der innern Theile der Pflanzen

Forstm., Gärtner, Boniteure u. Theilungscommissäre. Von Dr. C. Sprengel; Leipz. 1837 S. 576. 8. — Rec. von Ratzeburg in Berl. Jahrb. f. w. Krit. 1838, II. Nr. 16. und 17.]

[7) Die Wärmelehre unsers Erdkörpers, ein Inbegriff aller mit der Wärme in Beziehung stehenden Erscheinungen in u. auf der Erde. Nach physikal., chem. u. geolog. Untersuchungen von Dr. G. Bischof... Leipz. 1837. XXIV u. 501 S. 8. — Rec. in Heidelb. Jahrbüch. d. Lit. Juni 1837, S. 567—581.]

begonnen [8]). Es geht des Vfs. Elem. Philos. bot. zur Seite, ist aber, unabhängig davon, auch für sich benutzbar. Jedes Heft enthält 8 Folio-Tafeln mit z. Th. colorirten Figuren. Der Vf. hatte, laut Vorrede, beschlossen, innere Organe der Pfll. von einem Künstler, C. H. Schmidt, welcher von keiner besondern Theorie der Pfl.-Anatomie eingenommen sei, ohne doch mit einer solchen ganz unbekannt zu sein, zeichnen zu lassen, und hatte diesem nur eingeschärft, das genau zu zeichnen, was er mit Hülfe eines (von März verfertigten) 584mal im Durchm. vergrößernden, aplanatischen Mikroskopes sehen würde, wobei denn Link selbst bei der Benutzung des letztern Aufsicht führt. Dieses Werk ist von großem Werthe. Die 2 erschienenen Hefte enthalten treffliche Zeichnungen des Anatomischen des Stammes, der sogen. vasa propria u. ihren mannigfachen Verhältnissen, von Mono- und Dicotyledonen-Stämmen, auch der Keimung von Monocotyledonen, endlich von einzelnen Amylum-Formen; dazu erklärenden Text.

Im erschienenen Isten Theile von Prof. Meyen's Pflanzen-Physiologie hat der Vf. vorzüglich Anatomie abgehandelt [9]). Die 1ste Abtheil. des Bandes enthält: Allgem. Untersuchungen über Bau u. Verrichtungen der Elementar-Organe der Pfll., näml. der Assimilations-, Respirations- und Secretions-Organe. Die 2te Abth. eine allgem. vergleichende Darstellung der Typen, nach welchen die Elementarorgane sich zur Bildung der Pfl. an einander fügen. Hier kommt die Beschreibung des Baues des Stammes bei Monocotyl., Dicotyl. u. Acotyledonen vor. — Auszüge daraus würden hier zu weitläuftig. Ref. muß auf das Werk selbst verweisen, dessen Autor unter die erfahrensten Pflanzenanatomen jetziger Zeit gehört.

Ein besonderes Werk Meyen's über die Secretionsorgane der

---

8) Icones anatomico-botanicae ad illustranda Elementa Philosophiae bot. Henr. Frid. Linkii Editionis secundae. Fasc. I. Cum tabb. lithogr. VIII. — Anatomisch-botan. Abbildungen zur Erläuterung der Grundlehren der Kräuterkunde von H. F. Link. Erstes Heft. Mit 8 lith. Taf. [6½ Bog. 2½ Thlr.] — Fasc. II. cum tabb. lith. VIII &c. Berlin, 1837. gr. fol. [5 Bog. 3 Thlr. — 1838 folgte Fasc. III.: 4 Bog. Text m. 8 Taf. 3 Thlr.]

9) Neues System der Pflanzen-Physiologie von F. J. F. Meyen. Erster Band. Mit 6 Kupfertaf. in Quart. 1837. VI u. 440 S. 8. [2½ Thlr. — Rec. in Bot. Zeit. 1838: Lit.-Ber. Nr. 1—3, von Unger; in Gersd. Repert. 1837, XXIV.; in d. berl. Jahrbüch. f. wiss. Krit, 1837, II. Nr. 99. — Der IIte Bd. folgte 1838; der IIIte 1849; Anzeige aller s. in Linnäa 1839, III.: Lit.-Ber. S. 130f.]

Pfl.[10]) ist eine gekrönte Preisschrift. In seiner **Pfl.-Physiologie** hat der Vf. einen Auszug aus dieser umfangreichen Abhdl. gegeben.

Meyen hat auch in e. eignen Abhdl. „über die Epidermis der Gewächse"[1]) von diesem Organe gesagt, was man jetzt davon weiß. Schon Ludwig sprach von der **cuticula** u. benamte sie so. M. lehrt, daß sie keine eigne die Epidermiszellen bekleidende Membran, sondern die sehr dicke Außenwand der äußersten Zellenwand ist, viel dicker, als die andern Wände derselben Zellen, und daß man die seitlichen Vereinigungslinien der Epidermiszellen durch die **cuticula** hindurch bis zur Oberfläche gehen sieht, was an einem Blatt-Queerschnitte von **Aloë candicans** deutlich zu beobachten ist. [Daß Ad. Brongniart die **cuticula** als besondere Haut erhalten hat, ist durch Maceration geschehen, wobei die seitlichen Wände der Zellen durch Fäulniß zerstört worden.]

Prof. Mohl schrieb eine Abhandlung über den Bau der porösen Gefäße der Dicotyledonen[2]). Dies sind die Gefäße, welche Meyen getüpfelte Spiralröhren nennt. Mohl stellt 2 Abarten von porösen Gefäßen auf: bei der einen sind die Wände überall gleichmäßig mit Poren versehen, z. B. bei der Eiche, dem Flieder u. a.; bei der andern Abart haben jene Gefäße unter sich an verschiedenen Stellen ganz verschiedenen Bau (bei Linde, ital. Pappel u. vielen andern Hölzern): „bei der Linde haben die Wände, die an die Holzzellen anstoßen, das Ansehen abrollbarer Spiralröhren, während die übrigen Wände, womit diese Gefäße aufeinander stoßen, die Porenreihen zeigen, die stets zwischen 2 Spiralfaserwindungen liegen. Mohl nimmt seinen Beobachtungen zufolge an, daß die porösen Gefäße zum Systeme der Spiralröhren gehören und das Wesentliche ihrer Bildung darin besteht, daß zwischen den Windungen der Spiralfaser eine Haut ausgespannt ist, auf welcher zwischen je 2 Fasern eine Reihe von Poren oder Tüpfeln liegt. — Meyen hat in s. Pfl.-Physiol. (I. 152—160.) den Gegenstand auch abgehandelt; nach seiner Ansicht wären jedoch alle die Windungen der Spiralfasern von e. feinen Haut

---

10) Ueber die Secretions-Organe der Pflanzen. Eine von der königl. Societät der Wissensch. zu Göttingen im Dec. 1936 gekrönte Preisschrift von F. J. F. Meyen... Berlin, 1837. 99 S. 4. Mit 9 lith. Taf. (3 Thlr.) — [Lob. Anzeige u. Ausz. in Linnaea 1839, 3 H.: Lit-Ber. S. 126—130.; Gersd. Repert. 1837, XIX.]

1) Wiegmann's Archiv f. Naturg. 3 Jahrg. I. Bd. S. 211—228.

2) Abhandlungen der mathematisch-physikal. Klasse der Akad. der Wis- zu München. 1837, I. S. 445—462.

umkleidet u. an der Bildung der Tüpfel nähmen die Spiralfaserwindungen durch gegenseitiges Verwachsen einigen Antheil.

Auch über die porösen Zellen des **Sphagnum** schrieb Mohl [3]). Die Anatomen waren über den Zellenbau der **Sphagnum**-Blätter verschiedener Ansicht. Meyen hält die faserartigen Gebilde auf der innern Fläche der **Sph.**-Zellenwände für Spiralfasern, ähnlich den in den Antherenzellen vorkommenden. Mohl hingegen erklärte jene Spiralfasern für partielle Verdickungen der Zellenwände, nähert sich indeß jetzt Meyen's Ansicht. Ferner handelte es sich um das Dasein großer runder Löcher in den Wänden der **Sph.**-Zellen. Moldenhawer hatte sie zuerst beobachtet, Meyen läugnete sie, Mohl bestätigt hier ihr Dasein. Meyen hat endlich weiter prüfend gefunden, daß bei **Sphagnis** 3erlei Verschiedenheiten stattfinden können: 1. viele **Sphagnum**-Formen (bes. **S. acutifol.**) zeigen ganz glatte und undurchbrochene Zellenwände; 2. andere Formen zeigen warzenförmige kreisrunde Erhabenheiten auf den, ganz geschlossenen, Zellenwänden; 3. noch andere, wozu **S. palustre** gehört, zeigen große kreisrunde Poren in den Z.-Wänden, die durch Abspringen jener Wärzchen entstehen. Man sieht also, daß diese Löcher nicht immer in den Wänden vorhanden sind. [4])

Früher hatte man bei Pilzen noch keine Spiralfaserbildung beobachtet; jüngst hat aber Corda gezeigt, daß die Sporenträger der Gattung **Trichia** mit den Schleuderern der Lebermoose einen und denselben Bau haben, daß es also lange Zellen sind, auf deren innerer Wand sich Spiralfasern winden [5]). Diese Schleuderer bilden das Haargeflecht der **Trichien** u. liegen zwischen den geballten Sporenmassen. Die Zahl der Spiralfasern in den Schleuderern ist bei den verschied. Arten verschieden: bei **T. varia** ist sie einfach oder auch doppelt, bei **T. nitens** sind mehr als 10 Fasern, bei **T. chrysosperma** 10 bis 11, bei **fallax** und **clavata** 6—7, bei **rubiformis** ꝛc. 5 solcher Fasern parallel spiralförmig gewunden.

Mohl hat die anatom. Verhältnisse des Chlorophyll's oder der

---

3) Anatomische Untersuchungen über die porösen Zellen von *Sphagnum*. Eine Inaug.-Diss., welche unt. d. Präsidium von Hugo Mohl im Jul. 1837 der öff. Prüf. vorlegt Ph. Schlayer. Tübingen. 43 S. 8. — [Anzeige in Linnaea 1838, V.: Lit.-Ber. S. 184f. Ganz abgedr. in Bot. Zeit. 1838, I. S. 337—350, 353—392, m. T. III. Uebers. in Ann. des Sc. nat. Févr. 1840, p. 86—110., mit t. 2.]

4) Meyen's Jahresber. d. physiol. Bot. v. d. J. 1837. S. 49f.

5) Ueber Spiralfaserzellen in dem Haargeflechte der *Trichien*. Ein Schreiben an S. Exc. Hrn. Freih. Alex. v. Humboldt. — Von A. C. J. Corda. Prag. 1837. 8 S. 4. (Mit 1 Stdrt.) [7 Gr. — Rec. in Gersd. Repert. 1837, XX.]

grünen Materie, die den Pfll. die grüne Farbe ertheilt, untersucht[6]). Er handelt zuerst von den verschiedenen Ansichten darüber und legt dann die seinige dar. Das Chl. erscheint in den Zellen der Pfll. theils in formloser, theils in gekörnter Gestalt; beide Formen kommen auch vereint in denselben Zellen bei den Phanerogamen vor; aber nie erschien der Zellensaft selbst grün. Die Körner liegen an den Wänden oder in der Mitte des Zellensaftes, zerstreut oder gehäuft. Der Vf. unterscheidet: 1. Körner, die in das formlose Chloroph. eingebettet sind: dies sind Amylumkörner, wie sie bei Spirogyren vorkommen; 2. die eigentl. Chl.-Körner selbst, farblose Körner, die da zurückbleiben, wenn der grüne Farbestoff durch Weingeist, Aether oder fette Oele aufgelöset worden; durch Jod werden sie blau, sind also auch Amylumkörner; sie liegen zuweilen einzeln, zuw. zu 2—4 bei einander, abwechselnd auch in Massen sehr feiner durch starke Vergrößerungen wahrnehmbarer Körnchen. Sowohl das formlose Chl., als auch die Hüllen der Chl.-Körner, lassen, nachdem sie durch Weingeist farblos geworden sind, einen in Wasser u. Alkohol unlöslichen, durch Jod braunwerdenden Stoff zurück. — Der Vf. glaubt indeß, daß diese 2 Formen des Chl. in naher Beziehung unter sich stehen. Zuweilen scheint Chlorophyll, zuweilen Amylum der zuerst gebildete Stoff zu sein, wahrscheinlich je nachdem der Pflanzentheil dem Lichte ausgesetzt gewesen oder nicht. Mohl meint, der Zweck bei der Bildung und Absetzung des Amylums in den Blättern sei: eine Reserve-Nahrung zu liefern, die zur Ausbildung der Frucht bei den nur einmal blühenden Pflanzen verbraucht werden solle, bei den perennirenden aber, die im Herbste ihr Laub verlieren, in den Stamm übergeführt u. dort als Material niedergelegt werde, auf dessen Kosten sich im nächsten Frühjahre die Knospen entwickeln. — Nach Meyen's Ansicht ist das Chl. eigentlich weder gekörnt, noch formlos, sondern es haftet bei den Körnern an einer ungefärbten halb erhärteten Masse, die davon durchdrungen wird, und eben so ist nach M. das sogen. formlose Chl. nur eine durch Chl. mehr oder minder starkgefärbte schleimige, halb geronnene Substanz: woraus diese schleimige Substanz bestehe, sei schwer auszumachen.

[Prof. Unger schrieb „über Krystallbildungen in den Pflanzen-

---

6) Untersuchungen über die anatomischen Verhältnisse des Chlorophylls Eine Inaug.-Diss., welche unter dem Präsid. von Hugo Mohl im April 1837 d. öff. Prüf. vorlegt W. Michler. Tübingen 26 S. gr. 8. [Anz. in Linnaea 1838, V: Lit.-Ber. S. 178f.; Meyen's physiol.-bot. Jahresb. üb. 1838, S. 61—67.]

zellen" (in Annal. des Wiener Mus. d. NG. II. Bd. S. 1—12. dazu Taf. I.); — Rec. u. Auszug nebst Modific. s. in Meyen's Jahresb. d. physiol. Bot. üb. 1837. (Berl. 1838) S. 32—36. — U. handelt von ihrer Form, Zusammensetzung und Vorkommen. In einem Anhange giebt er s. Ansicht von d. Entwickelung der Lebenssaftgefäße u. ihrem Unterschiede von den vasis propriis; gegen Letzteres s. Meyen a. a. O. S. 34f.]

[Mohl theilte auch seine Ansicht vom Baue der pflanzl. Zellenmembran mit[7]), namentl. auch von der Faserbildung darin. Er sagt, die Zelle habe sicherlich auch bei Faserbildung eine Membran. Darüber: was die Faser sei? ist M's Resultat; daß Faser und Membran sich nur durch Größe und Form unterscheiden. Haben aber beide noch innere Structur, oder sind sie homogen? Innere Str. könne sich manifestiren entweder durch mechanische Trennung in entferntere Bestandtheile von bestimmter Form und Größe, die nach best. Ordnung sich zusammenlegen, oder durch Theilbarkeit in einer oder mehreren Richtungen, die sich selbst in den kleinsten Theilen der Membran noch zeigen werde: die Molecüle werden sich dann nach best. Richtungen stärker als nach andern anziehen u. die leichtere Theilung in der Richtung der stärkern Anziehung erfolgen. Die Molec. können nun in flächenartige Richtung an einander gruppirt sein: dann erfolgt lamellenartige Theilung; oder in linearer, dann ist faserige Theilbarkeit vorherrschend. Es scheint nun, „daß bei der Bildung der Zellenwandsubstanz diese sich ungleich stark in der Richtung der Spirale oder der Fäden e. Netzes ablagern u. daß sowohl bei der Membran, als der Faser, die daraus entsteht, nur e. bestimmte, auf e. innere Structur u. besondere Anlagerung der Molecüle hinweisende Theilbarkeit vorhanden sei."]

IV. Pflanzen-Physiologie.

Ein Werk von Raspail, welches er ein „neues System der Physiol. u. Bot." nennt, enthält eine Uebersicht sowohl der Pfl.-Anatomie, als auch der Physiologie. Sein neues System, [als dessen Grundlage er seine *Théorie spiro-vésiculaire* nennt], enthält e. Theorie der Pflanzenformen

[7]) Ueber den Bau der vegetabil. Zellmembran. Eine Inaug.-Dissert., welche, unter d. Präsidium von Hugo Mohl, im Sept. 1837 d. öff. Prüf. vorlegt Alb. Fr. Härlin. Tüb., 1837. 41 S. 8. — Ausz. in Linnaea 1839, I. Lit.-Ber. S. 23—27. Abdr. der ganzen Abhdl. in Bot.-Zeit. 1839, Nr. 6—9.]

die ursprünglich fast nur auf eine Beobachtung gegründet ist näml. das Fehlen eines Mittelnerven in der innern Grasblüthenklappe. Die sehr vielen Abbild. zeigen die einzelnen Pflanzentheile. Der Schluß des Werkes enthält die angewandte Pfl.-Physiologie. 8)

Dutrochet gab eine Sammlung aller seiner früherhin einzeln erschienenen anatomischen u. physiolog. Abhandlungen heraus 9). Des Vf's Ansicht ist die, daß alle Vorrichtungen der Gewächse mechanisch-physicalisch seien u. demzufolge bemüht er sich alle Erscheinungen des Pflanzenlebens danach zu erklären. — Von den hier aufgenommenen Abhandll. erwähnen wir seiner neueren Untersuchungen über die Verrichtung der Elementartheile der Pflanzen, welche D. *endosmose* nennt [I. p. 1—99]. Bekanntlich nannte D. diejenige Thätigkeit Endosmose, wenn ein Organ so viel von einer umgebenden Flüssigkeit einsaugt, daß das Organ davon anschwillt, also ein Einsaugen oder Ausfüllen eines Organs mit Flüssigkeit [welches dann erfolgt, wenn ein in dems. befindliches concentrirteres Fluidum sich mit dem äußern ins Gleichgewicht zu setzen strebt]; ein entgegengesetztes Verhalten nannte er Exosmose, wenn näml. eine im Organe enthaltene Flüssigkeit zurückgeht, also e. Austreibung derselben aus dem Organe. [Beide geschehen zugleich, durch das Streben nach Ausgleichung, nur eine überwiegt, u. da D. die stärkere Strömung immer *endosmose*, so hat er eine füllende und e. ausleerende End. (*end. implétive & explétive*).] Der Vf. suchte zuerst zu bestimmen, wie sich die Endosmose einer u. derselben Lösung bei verschiedenen Temperaturen verhält. Er nahm den Blinddarm eines Huhnes, befestigte diesen an eine Glas-

8) Nouveau système de physiologie végétale de bot., fondé sur les méthodes d'observation qui ont été développées dans le nouv. syst. de chimie organ.; accomp. d'un atlas de 60 planches dessinées d'apres nature et gravées en taille douce; par F. V. Raspail. 2 Vol. Paris 1837. gr. 8. XXXII, 599 & 658pp.; Atl. 5¾ Bog. u. 60 Kpft.; 30 Fr.] — Brüsseler Abdr. Vol. I.: Bruxell. 1837. XII & 450 pp. gr. 8. — [Französ. Anzeige u. Ausz. in Cherbuliez's Revue crit. ou Bull. litt. et sc. 1837, Nr. 2. p. 57—60.; k. Anz. in Büchn. Literar.-Zeit. 1837, Nr. 14.; Rec. m. Gegenbem. in Gött. Gel.-Anz. 1838, 150 St.]

9) Mémoires pour servir à l'histoire anatom. & physiologique des végétaux & des animaux; par M. H. Dutrochet, Membre de l'Institut et de la Legion d'Honneur. Paris, Baillière. 1837. 2 Vol. 576 & 569 pp. 8. (dazu e. Atlas m. 30 Kpft.) — [Lob. Rec. u. Ausz. m. mehr. Gegenbemerkk. in Gött. gel. Anz. 1838, St. 168f.; Anz. in Cherbuliez's Revue crit. 1837, Nr. 8.; Rec. u. Inh. in Fricke's u. Oppenh. Zeitschr. f. d. ges. Med., März 1838. Lange Ausz. der frühern Originalabhdll. s. in Eschweiler's Bot. Lit.-Blätt. Bd. 1—3. (1828ff.)] [Preis 24 Fr.]

röhre, füllte diese mit einer Lösung von Gummi in 10 Theilen Wasser u. stellte das Ganze in destillirtes Wasser. Bei e. Temperatur des Wassers von + 4° R. nahm die Gummilösung in 1½ Stunden so viel Wasser auf, daß der Apparat eine Gewichtsvermehrung um 13 Gran zeigte; in einem Wasser von + 25° bis 26° R. erreichte die Zunahme in gleicher Zeit 23 Gran. Um die Resultate solcher Beobachtt. auf's Bestimmteste angeben zu können, fertigte er ein Instrument, das „Endosmometer", an. Mit dessen Hülfe wird die Schnelligkeit der End. bei verschiedenen Substanzen, oder vielmehr die Mengen der in e. bestimmten Zeit im Endosmometer aufsteigenden Fluida, gemessen So nahm z. B. Zuckerwasser von $1,_{047}$ sp. Gew. in 1½ St. so viel Wasser in's Endosmom. auf, daß dieses + 3½° zeigte; dagegen zeigte eine Zuckerauflösung von $1,_{258}$ Dichte in derselben Zeit + 19½°. Das Resultat dieser Versuche war, daß die verschiedene Dichtigkeit einer u. derselben innern Flüssigkeit, im Verhältnisse steht zu dem Uebermaaße der Dichtigkeit der innern Flüssigkeit über die Dichtigkeit des äußern Wassers. — Dutr. bestimmte auch durch viele Versuche die Kraft, mit welcher die Endosmose bei verschied. Stoffen und bei verschied. Dichtigkeit dieser Stoffe erfolgt, und gerade die Resultate dieser Versuche sind für die Pfl.-Physiologie besonders wichtig. Der Apparat, womit sie angestellt wurden, ähnelt der doppelt gebogenen Glasröhre, womit Steph. Hales die Kraft zu bestimmen suchte, mit welcher der rohe Saft im Weinstocke emporsteigt; ꝛc. Hierdurch kam D. zu dem Resultate, daß die Kraft, mit der das Wasser bei der Endosmose eingesaugt wird, um so stärker ist, je dichter die Flüssigkeit im Innern des Instrumentes im Verhältnisse zum äußern Wasser ist Aehnliche Versuche machte D. mit mehreren andern Substanzen, um die relative Stärke ihrer Endosmose zu bestimmen. Eiweißlösung zeigte die stärkste End.; dann folgte der Zucker, dann Gummi; am schwächsten zeigte sich Gallerte. In Zahlen ausgedrückt verhielt sich die Stärke der End. dieser 4 Substanzen in ders. Folge wie 12, 11, $5,_1$ und 3. — In Folge dieser Versuche glaubt man annehmen zu müssen, daß die Kraft, womit der rohe Saft im Weinstocke u. in andern Pfl. emporsteigt, nur die Wirkung der Endosmose ist, welche durch die unzähligen Zellen der Wurzelspitzen u. der Wurzelhärchen mit ihrem zuckerhaltigen Safte auf die Feuchtigkeit des Bodens ausgeübt wird.

In einer andern Abhandlung (I. 368 sqq.) hat Dutr. eine Aenderung seiner Ansichten über die Organe der Saftführung bekannt gemacht. Früher hielt er die Spiralröhren für solche, jetzt aber die fibrösen Holzzellen.

Letztere seien vermöge ihrer Structur ganz besonders dazu geeignet, dem Aufsteigen der Flüssigkeiten zu dienen: sie sind an beiden Enden fein zugespitzt; ihre Höhlen sind die feinsten Haarröhrchen, und die Spitze der untern Röhre an's Ende der obern eingelenkt. D. glaubt auch, daß die Spitzen dieser Röhren freie Oeffnungen haben u. so mit einander communiciren. Diese angeblichen Oeffnungen an den Enden der Holzröhren werden aber von andern Anatomen geläugnet; Meyen glaubt sogar, daß sie gar nicht vorhanden sind; sie scheinen ihm selbst überflüssig zu sein, weil bekanntlich der rohe Nahrungssaft nicht nur von unten nach oben durch die Röhren des Holzkörpers laufe, sondern sich auch, u. zwar fast eben so schnell, seitlich durchziehen könne.

Hinsichtlich der Respiration (*Mem.* I. 320—364.) nimmt Dutr. an, die Spiralgefäße seien die Respirationsorgane der Pfll. im Holzkörper, aber im Innern der Rinde sollen eigene große Zellen vorkommen, die mit einander communiciren u. die da Luft führen. Das Dasein solcher Luftzellen in der Rinde wird indeß von den meisten Autoren bestimmt geläugnet. Ebenso läugnen jetzt sowohl Link, als auch Meyen, daß die Spiralröhren nur Luft allein führen sollten, weil erwiesen sei, daß sie zu gewissen Zeiten auch Nahrungssaft führen, z. B. wenn der Saft im Frühjahre in Menge aufsteigt, und Meyen hat in s. Pfl.-Physiologie zu zeigen gesucht, daß das Intercellular-System in den Pflanzen der Respiration vorstehe, und daß nur solche Elementarorgane der Pfll. mit Intercellulargängen umgeben seien oder größeren Lufthöhlen zunächst liegen, in welchen wirkliche Assimilation der aufgenommenen Nahrung stattfindet, denn so wie die Respiration bei den Thieren eine Verbesserung des Blutes bewirke, so veranlasse dieselbe in den Pflanzen eine Verbesserung des Nahrungssaftes, welcher in jeder Parenchymzelle verarbeitet wird; die Respiration gehe bei den Pfll. im Allgemeinen auf keine andere Weise, als bei den Thieren vor sich; die Blätter seien übrigens die Organe, die jene Respirationsvorrichtungen in größter Anzahl besitzen. Auch Dutrochet vergleicht die Blätter der Pfll. mit den Lungen der Thiere; viel weniger seien sie als Einsaugungsorgane mit den Luftwurzeln, z. B. parasitischer Orchideen, zu vergleichen. Die neuen Physiologen meinen näml., daß die Blätter der Pfll. auf den in ihnen enthaltenen Nahrungssaft ähnliche Wirkung ausüben, wie der Respirationsact in den thier. Lungen auf das Blut, und der aus den Blättern zurücksteigende Saft, der Bildungssaft, sei es, welcher einigermaßen mit

dem Blute der Thiere zu vergleichen sein möchte, indem aus ihm die neuen Massen gebildet werden.

Im (vermehrten) Abdrucke der Abhdl. über die Zeugung der Pfll. (*Mém.* II. p. 115—162.) legt Dutr. unt. and. seine Ansicht von der Micropyle der Samen dar, deren Geschichte folgende ist: Schon 1763 beschrieb Grew ein kl. Loch in der äußern Samenhaut verschiedener Leguminosen, das nach seiner Ansicht dazu da wäre, dem Embryo Luft zuzuführen u. das Durchbrechen des Würzelchens zu erleichtern. Spätere Botaniker erkannten jenes Löchlein für die Oeffnung, durch welche das Eichen befruchtet werde. 1806 stellte Turpin e. Ansicht auf, die dem runden Loche ebenfalls die Aufnahme der befruchtenden Substanz zuertheilte, u. er nannte diesen Punkt der Eihäute micropyle, welche Benennung man allgemein annahm. (Jetzt hat zwar T. seine Ansicht über ihre Bestimmung verlassen u. glaubt, sie sei ohne physiolog. Function; in s. *Esquisse d'Organogr.* ist ihm micropyle nur die Endöffnung e. zusammengerollten mit den Rändern verwachsenen Blattes, also durch unvollk. Verwachsung entstanden; die Oeffnung des Nepenthes-Schlauchs sei etwas Aehnliches, diese möchte er macropyle nennen.) Meyen räth die Benennung aufzugeben, sobald die Oeffnung oder der Punkt, wo die befrucht. Substanz eintritt, damit bezeichnet werden solle, weil dieser bald durch die, bald durch jene Eihülle ꝛc. gebildet wird. — Dutr. dagegen kehrt zur älteren Grew'schen Ansicht zurück u. hält die Micr. für e. pneumatische Röhre, die die zur Respiration nöthige Luft in den Samen führe — was zu wenig ist, vgl. R. Brown u. A. [Meyen's physiol. Jahresb. S. 137.]

Das Mutterkorn hält D. nicht für e. Pilz, sondern für e. krankhafte Entwickelung des Roggensamens; doch hält er die Krankhaftigkeit für Folge der Gegenwart u. Vermehrung eines der Uredo analogen mikroskopischen Pilzes. (Meyen stimmt nicht bei.)

Eine Abhdl. über das Streben der Pfl., sich gegen das Licht zu wenden oder es zu fliehen (*Mém.* II. 16sq.), handelt hauptſ. von der Richtung des Stengels rankender Pfll. und deren Ursachen. Nicht alle Pfll. beugen sich nach dem Lichte; Hopfen z. B. und Convolvulus sepium fliehen das Licht. Die Stengel dieser beiden wurden in e. Glase mit Wasser an ein Fenster gestellt. Die Spitzen der Stengel waren des Morgens gegen das Fenster gewandt, doch im Verlauf des Tages drehten sie sich vom Fenster ab, während sie bei Nacht zur ursprüngl. Stellung zurückkehrten. Dutr. folgert aus s. Beobachtungen: 1. Gewisse Pfll. fliehen das Licht, während sie sich festen u. undurchsichtigen Körpern an-

legen. 2. Die Beugung des Stengels gegen das Licht, ebenso wie die vom Lichte ab, also in entgegengesetzter Richtung, ist das Resultat einer physiolog. Thätigkeit und nicht einer übermäßigen Verlängerung der einen Seite des Stengels, wodurch Einige sie haben erklären wollen. Die Wurzeln zeigen keine Neigung, weder nach dem Lichte, noch vom Lichte hinweg zu wachsen.

Die Ursachen des Windens u. Krümmens der Stengel glaubt D. in der Thätigkeit zweier Arten von Gewebe zu finden: Zellgewebe u. Fasergewebe; ersteres krümme sich durch die Wirkung der Endosmose, letzteres durch die Füllung mit Sauerstoffgas. Er will beobachtet haben, daß die innere Zellenschichte der Rinde im Ganzen bei den Pfll., die sich dem Licht zu winden, die dickere sei, u. hält letzteres Winden für e. natürliche Folge davon, daß die bei solcher Rinde vorherrschenden, von außen nach innen kleiner werdenden Zellen durch Endosmose anschwellen. Die entgegengesetzte Erscheinung sollen die Pfll. zeigen, die sich vom Lichte abwenden; hier sei die äußere Rindenschicht die stärkere.

E. Ohlert stellte Versuche über den Bau u. das Wachsthum der Wurzelzasern u. die Function ihrer Spitze u. Seitenflächen an[10]). Er bestätigt Du Hamel's Entdeckung, daß die Verlängerung der Wurzelzasern nur an der Spitze geschieht. Die öftere Häutung der Wurzelspitzen hat auch O. an verschiedenen Pfll. bemerkt; sie sei besonders deutlich an im Wasser entwickelten Wurzeln. Sie beginnt meistens am obern Ende zuerst, geht dann weiter nach unten, zuletzt sitzt die gelösete Haut nur noch an der Spitze jeder Zaser fest. Er hat ferner ermittelt, daß die Wurzeln nicht, wie man geglaubt, blos mit den Spitzen, sondern eigentlich mit den Seiten die Nahrung einsaugen. Die Versuche dazu machte er an jungen Pflänzchen von **Pisum sat., Lupinus luteus u. Calendula offic.**: er stellte diese mit ihren Wurzeln so in Wasser, daß nur die Würzelchen, etwa 3 Linien tief, vom Wasser berührt wurden: schon nach wenigen Stunden waren die Wurzeln welk u. nach einigen Tagen ganz trocken; nur der im Wasser befindliche Theil der Wurzel erhielt sich turgescirend. Hierauf wurden e. Menge Pflänzchen so ins Wasser gestellt, daß die Spitzen der Wurzelzasern aus dem Wasser hervorragten, während die ganzen Seitenflächen davon bedeckt waren: und nun wuchsen die Pfll. trefflich, auch dann, wenn die Wurzelspitzen mit Lackfirniß bestrichen waren, wenn

10) Linnaea. XI. Bd. 6s H. S. 609—631.: Einige Bemerkk. über die Wurzelzasern der höheren Pflanzen. — Dazu Taf. XIV.

nur die Seiten im Wasser standen. O. schließt daraus, daß die Wurzelzasern die Feuchtigkeit nicht durch die Spitzen, sondern an den Seiten, oder durch die ganze Oberfläche einsaugen. Indeß sagen Andere, daß sowohl die Spitze als auch die Seiten einsaugen; die Oberfläche werde aber zuweilen an gewissen Stellen so verändert, daß die Einsauguug daselbst vermindert oder ganz unterdrückt werde. — Hinsichtlich der streitigen Saugschwämmchen der Wurzelzasern, denen man die Einsaugung zuschrieb, sagen sowohl Dutrochet, als auch Meyen, daß sie nicht als eigne Organe an den Zaserspitzen vorhanden sind, welche letzteren vielmehr nur mehr oder minder aufgetrieben sind.

Poiteau theilte Bemerkk. über das Ausfließen des Saftes aus durchschnittenen Stengeln der Lianen mit[1]) [vgl. vorigen Jahresb. S. 310.]. Wenn er den Stengel von Vitis caribaea [? V. indica] durchschnitt, sah er daß an keiner der Schnittflächen Wasser hervortrat; wurden aber 4 F. lange Stücke abgeschnitten, so lief das darin enthaltene Wasser sogleich heraus. Meyen erklärt dies in s. Pfl.-Physiol. II. so, daß jener Saft in den metamorphosirten Spiralröhren enthalten ist, die im Lianenstamme, wie beim Weinstocke, so groß sind, daß sie nicht als Haarröhrchen wirken können, daher die Flüssigkeit, bes. bei Verticalstellung der Stücke, nur der Schwere folgt, bei horizont. Lage viel langsamer ausfließend. Trennt man dagegen den noch mit Blättern besetzten oberen Theil des Stammes vom Wurzeltheile, so kann auch aus dem Ende des abgeschn. Theils das Wasser nicht ausfließen, weil die Transpiration der Blätter [u., unter Schutz gegen Luftdruck von oben durch das Oben-Geschlossensein, der Luftdruck von unten] das Wasser in den großen Spiralröhren zurückhält. Daß auch aus der Schnittfläche des Wurzeltheils nach P. kein Wasser auslief, hat zum Grunde, daß das Thränen, d. i. das Ausfließen des rohen Nahrungssaftes über das Niveau der dem Stamme beigebrachten Wunden, der Endosmose der Wurzelspitzen zuzuschreiben ist u. nur stattfindet, wenn die Pfll., wie beim Triebe der Blätter u. Knospen, eine großen Menge Nahrung einnehmen.

Mohl untersuchte in anatomischer u. physiolog. Hinsicht die winterlichen Farben der Blätter der Pfll., die im Winter ihre Blätter behalten[2]). Er theilt in Bezug darauf die um Tübingen wild wachsenden

---

1) Ann. des Sc. nat. Avr. 1837. p. 233.: Note s. la Liane des Voyageurs.

2) Untersuchungen über die winterl. Färbung der Blätter. Eine Inaug.-Dissert., welche unt. d. Präsid. von Hugo Mohl im Apr. 1837 der öff. Prüf. vorlegt G. Ludw. Bührlen. Tübingen. 36 S. 8. — [Ausz. in Linnaea 1838,

u. angebauten Pfll. in 3 Gruppen. 1ste Gr.: Hier erhalten sich sämmtliche oder doch die meisten im Sommer entwickelten Blätter auch noch den folgenden oder mehrere Sommer. Dahin gehören die meisten Coniferae, Hedera Helix, Iberis sempervirens, Sempervivum, die meisten Seda, Empetrum n., Azalea, u. alle die übrigen Pfll. mit lederart. oder immergrünen Blättern. 2. Solche 2jährige oder auch perennirende Pfll., die aus sogenannten Wurzelblättern gebildete Blattrosetten haben, oder solche aus dem Mittelstocke ausschlagenden Knospen entwickeln. Die Rosetten erhalten sich durch den Winter frisch, sterben aber im Frühjahre, u. zwar von außen nach innen, ab; die innern sterben oft nur theilweise. So Plantago-Arten, Dipsaci, Echium vulg., Verbascum Lychnitis, V. Thapsus, nigr. ꝛc., viele Compositae u. Umbellif., Lychnides, Potentillae, Frag. vesca, ꝛc. 3te Gr.: Theils 1jährige Pfll., die noch im Herbste gekeimt haben, aber erst im nächsten Frühjahre blühen, theis ausdauernde die im Herbste neue Aeste entwickelt haben. Sie unterscheiden sich von denen der 2ten Abth. dadurch, daß ihre im Herbste gebildeten Blätter keine auf d. Boden ausgebreiteten Rosetten bilden, sondern bereits ein längerer Stengel getrieben ist mit Blättern aller Stufen besetzt. Hierher rechnet M. einen gr. Theil der Gräser, z. B. Bromus mollis, manche Euphorbien, Veronicae, Antirrhinum majus, Cerinthe minor, Senecio vulg., Sonchus olerac., Hypericum perfor., ꝛc. Ihre Blätter leben selten ein ganzes Jahr hindurch. — Die Blätter mancher Nadelhölzer nehmen oft im Winter e. blaßgrüne Farbe an, die daher kommt, daß das Chlorophyll mehr gelblich, nicht zur Sättigung grün ist.

Mohl sucht nun die Frage zu entscheiden, ob die rothe Färbung der Blätter im Winter eine von der herbstlichen Färbung der absterbenden Blätter u. von der rothen der sich entwickelnden Blätter unabhängige Erscheinung, oder ob sie nicht vielmehr bald der einen bald der andern dieser Ursachen zuzuschreiben sei? Er nennt viele Pfll., deren Blätter im Sommer völlig grün sind, sich den Winter über roth färben und im Sommer wieder grün werden, z. B. Seda, Semperviva, Epheu. Bei den Pfll. der 2ten u. 3ten Abth. müsse man die Rothfärbung gleichfalls dem Einflusse der Winterkälte zuschreiben. Der Vf. erklärt, daß die Erzeugung der rothen Farbe in den Blättern im Herbste u. Winter eine Folge der in dieser Jahreszeit eintretenden Veränderung der physiologischen Fun-

V.: Lit.-Ber. S. 179ff.; ausführl. Ausz. in Münch. Gel. Anz. 1837, Nr. 260.; Abdruck des Ganzen in Botan. Zeitung 1837, II. 673—716. Vgl. a. Bot. Jahresb. üb. 1835, S. 411. (Nachtrag.)]

ctionen des Blattes ist (sie also mit dem Absterben der Blätter in keinem Zusammenhange stehe), daß aber das Absterben der Blätter nur zufällig bei vielen Pfll. mit dieser Periode zusammentreffe, während es bei andern Monate lang später eintritt, ꝛc. — Bei den Blättern ist es die Kälte, was ihren Lebensproceß unterbricht und, wenn Licht auf sie wirkt, rothes Pigment in ihnen bildet. Bei den Früchten dagegen, deren Entwickelung ein zusammengesetzterer Prozeß ist, ist es die Wärme, die die vollkommene Entwickelung begünstigt u. somit den Eintritt der letzten Periode derselben beschleunigt. — Als Resultat der Untersuchungen kann man annehmen, daß die Pigmentbildung die Begleiterin verschiedenartiger Störungen des normalen Vegetationsprocesses der Blätter und ihrer Verarbeitung des roheren Saftes ist; dagegen es für zufällig zu halten ist, daß sie in diesen Fällen in einem dem Absterben nahen Organe eintritt, indem sie häufig genug in Blättern stattfindet, die noch lange leben u. wieder grün werden. — Bei Untersuchung der im Winter roth gewordenen Blätter findet man das Chlorophyll wenig oder gar nicht verändert, dagegen bemerkt man neben demselben noch rothes Pigment in den Zellen, u. meistens sitzt dieses nur in den Epidermiszellen. Meyen sah jedoch schon häufig rothgefärbten Zellensaft mit darin enthaltenen grüngefärbten Kügelchen, selbst in der grünen Schicht der Rinde. Seltner ist es, daß sich rother Zellensaft nur in den äußeren Schichten des Diachym's der Blätter entwickelt: auch hier, sagt Mohl, findet es sich in Blättern, die im Frühjahre ihre Vegetation wieder beginnen, z. B. bei **Chelidonium majus, Hedera Helix**, ꝛc., wogegen bei Blättern, die im Frühjahre absterben, die Pigmentbildung fast alle Zellen des Diachyms erergreift, z. B. **Isatis tinctoria**. — Daß der rothe Zellensaft einer Lösung oder Umwandlung des Chlorophylls zuzuschreiben sein könnte, bezweifelt der Vf.; [dagegen s. aber Folgendes].

[In engem Bezuge hiermit stehen des Frhrn. Jac. v. Berzelius „Untersuchungen über die Farbe, welche das Laub verschiedener Baumarten im Herbste vor dem Abfallen annimmt“[3]), die mehrfach ins Deutsche übertragen worden sind: in Poggend. **Ann. d. Phys. II.** u. in **Annal. der Pharmacie**: in letzteren: Bd. XXI. H. 3. (1837, Mz.). S. 257—262: Ueber die gelbe Farbe der Blätter im Herbste; u. das. S. 262—

[3] K. Vetensk.-Acad. Handl, f. 1837. — übers. in Poggendorf's Annal. d. Physik, Bd. 42. St. 3. (1837, 11.). Besond. Abdrücke des Orig. unt. d. Tit.: **Några undersökingar af den färg, åtskilliga trädarters löf om hösten antaga innan de affalla. Af Jac. Berzelius. Stockholm, 1837. 8.**]

267.: Ueber den rothen Farbestoff der Beeren u. der Blätter im Herbste, von J. Berzelius: aus beiden s. kurz. Auszug im botan. Jahresb. üb. 1835, S. 410f. — Das Blattgelb („Xanthophyll"), namentlich bes. in gelben Blättern von Pyrus comm. ist ein schmieriges dunkelgelbes, bei 40° bis 50° C. schmelzendes Fett, wahrscheinlich beim Froste entstanden durch veränderten organischen Proceß auf Kosten des Blattgrüns (Chlorophylls). — Das Blattroth („Erythrophyll"), in Blättern u. Früchten ziemlich einerlei, ist nicht ursprünglich blau (gegen Marquart); es ist extractartig, in Wasser u. Weingeist leicht löslich, in Aether unlöslich, giebt an der Luft e. braunen Absatz, ebenso auch seine (grünen) Salzverbindungen; in Auflösung in absolutem Alcohol ist es haltbar; um es zu gewinnen, fällt man erst aus dem Safte die Citronensäure durch Kalk, dann mit Bleizucker die Apfelsäure (mit etwas Farbestoff), endl. mit Bleiessig den reineren Farbestoff als grüne Verbindung mit Blei. Macaire's viel-wandelbare „Chromüle" existirt gar nicht.]

In Unger's Abhdl.: **Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Pflanzen**"[4]) betrachtet der Vf. dieselben unter e. physiologischen Gesichtspunkte; besonders ausführlich behandelt er ihre Befestigung auf den Gewächsen, worauf sie leben. Allen ächten Parasiten ist e. größerer oder geringerer Grad des Mangels an Wurzeln oder wurzelähnlichen Organen eigen. Der Vf. bringt sie nach ihrer verschied. Verbindung mit der Mutterpflanze in 9 Gruppen, worunter er die Gattungen nennt: — 1. Der Parasit entspringt unmittelbar über dem Holzkörper seines Trägers und anastomosirt durch sein Gefäßsystem mit dem Gefäßsyst. der Nährpflanze. Hierher gehören: **Rafflesia, Brugmansia, Pilostyles, Apodanthes, Cytinus?** — 2. Der Parasit sucht eine Art von Wurzelstock zu bilden, wodurch er der Nährpfl. anhängt u. aus dem er mehrere blüthentragende Schäfte treibt. Hierher **Hydnora, Scybalium.** — 3. Durch verstärkte Reaction (wahrsch. in der Art der Keimung gegründet) wird ein Theil des Gefäßsystems der Nährpfl. in den Wurzelstock des Parasiten aufgenommen, und dadurch ein Körper gebildet, der sowohl diesem als der Nährpflanze angehört. Hierzu die Gattungen: **Balanophora, Cynopsyle, Cynomorium, Lophophytum (?), Ombrophytum (?).** — 4. Der Parasit bildet einen Wurzelstock, dessen Zasern sich an die Nährpflanze anheften: Hierzu: **Helosis, Langsdorffia.** — 5. Kein Rhizom, sondern stark verästelte Wurzeln, die durch Saug-

4) Annalen des Wiener Museums d. NG. &c. II. Bd. S. 13—60., m. Taf. II—IX. — [Ausz. in Münch. Gel. Anz. 1838, Nr. 229. Sp. 793—799.; Ausz. m. wen. Gegenbemerkk. in Meyen's Jahresb. d. physiol. Bot. üb. 1837, S. 68—74.]

wärzchen mit der Mutterpflanze verbunden sind. **Lathraea.** — 6. Einpflanzung des Paras. wie im 1sten Grade, dabei noch Wurzeln, die bald mit Saugwärzchen versehen sind, bald ohne dieselben erscheinen. Hierher gehören: **Orobanche, Phelipaea, Conopholis, Hyobanche, Epiphegus, Aeginetia, Obolaria.** — 7. Die Wurzeln des Par. sind mit denen der Nährpflanze in einen knollenförmigen Filz verwoben. Hierzu **Monotropa** und **Corallophyllum.** — 8. Der Parasit entwickelt sich ziemlich selbstständig und schickt nur hier u. da vom Stamme aus Saugwärzchen (haustella) in die Nährpflanze: so **Cuscuta** und **Cassyta.** — 9. Stark verästelte Wurzeln, die sich bald unter der Rinde der Nährpflanze hinziehen u. in diese gleichsam infiltriren. Dazu gehören **Viscum, Loranthus** und **Misodendron.**

Die uneigentlichen oder sogen. falschen Parasiten theilt der Vf. nach ihrer Verbindung mit dem Boden ebenfalls in verschiedenen Gruppen. Zu der 1sten vers. gehören **Hedera Helix, Ampelopsis quinquefolia, Bignonia radicans,** ꝛc. Die Pfl. klammern sich mittelst kleiner Haftwurzeln an verschiedene ihnen zunächst liegende Gegenstände an, ohne ihre Nahrung von ihnen zu ziehen. Aehnliche Haftwurzeln haben auch einige halbparasitische Gewächse, wie **Cuscuta** u. **Cassyta.** — Zur 2ten Gruppe falscher Paras. werden **Bromelien, Tillandsien, Epidendreae** u. and. **Orchideen,** desgl. Moose u. **Lichenen** gebracht: die Wurzeln dieser Pfll., sofern sie deren haben, können nur in Pflanzenmoder oder im auswendig fortwährend absterbenden Rindenkörper von Holzgewächsen vegetiren.— Zur 3ten Gruppe, mit der allergeringsten Abhängigkeit, gehören die Schlingpflanzen.

Bei **Lathraea Squamaria** kommt kein Rhizom vor, sondern stark verästelte Wurzeln, die durch Saugwärzchen mit der Mutterpfl. verbunden sind. — **Monotropa Hypopitys** ist mit den Wurzeln der **Pinus Abies** mittelst eines rhizomähnlichen, knollenförmigen Körpers vereinigt, aus welchem ihre Blüthenschäfte entspringen, u. dieser Körper besteht aus e. Convolut innig verfilzter Wurzelfasern, die zum Theil dem Parasiten, z. Th. der Nährpfl. angehören. Dieser Wurzelfilz ist auswendig etwas lokkerer, von Erdtheilchen durchdrungen, wird aber gegen die Mitte so dicht, daß letztere fast ganz verschwinden und ein auf keine Weise entwirrbares Gewebe von Wurzeln übrig bleibt. Der Contact der beiderseitigen, in Farbe, Form u. Consistenz unterscheidbaren Wurzeln ist innig, ohne daß jedoch Saugwärzchen oder ähnliche Organe vorhanden sind. Der Parasit ernährt sich also hier von den Ausschwitzungen der Wurzelspitzen. —

Cuscuta europ. läßt sich leicht aus Samen aufziehen, wenn man diesen unter schon gebildete grüne Pflänzchen säet. Anfänglich verlängert sich die junge Pflanze täglich fast um 1 Zoll, doch der ursprüngliche Embryo vertrocknet bis zu dem Punkte des Stengels, wo die ersten Saugwärzchen auftreten. An dieser Pfl. sah der Vf. die Umwandlung eines der Saugwärchzen in einen Trieb. — [Die 6 Tafeln Abbildd. bei dieser Abhandl. enthalten lauter mikrosk.-anatomische Darstellungen mit großer Mühe entworfen, klar u. deutlich gezeichnet u. musterhaft lithographirt. Die abgeb. Pfll. sind: **Balanophora, Pilostyles, Rafflesia, Hydnora, Monotr., Orobanche, Cuscuta, Viscum, Scybalium, Langsdorffia, Brugmansia, Cynomorium, Hedera, Helosis.**

In Lindenberg's Monographie der *Riccieen* [s. diese ob. unter **I. 1. a. Hepat.**] bietet ein Abschn. über Bau, Wachsth. u. Fortpflan. derselben reiche Beiträge für die Pfl.-Physiologie. — Wurzellos sind nur die **Riccien**-Arten, die ganz im Wasser wachsen, u. auch diese treiben Wurzeln, wenn sie mit der Erde in Berührung kommen. Die Wurzeln der **R.** bestehen in bloßen einfachen Wurzelhärchen. Außer diesen zarten Würzelchen fand L. bei einigen, z. B. **R. natans** und **purpurascens**, noch stärkere u. straffere, die am Ende in eine eirunde, keulenf. oder kugelförmige Anschwellung verdickt sind u. überall wieder kl. dünne Zasern treiben. L. nennt diese sprossende Wurzeln; die verdickten Endköpfe entwickeln sich zu neuen Pflanzen; es sind Gemmen: nur bei **Lemna** ist Aehnliches an den Wurzelspitzen bemerkt worden; bei **Riccia natans** bilden sie sich sogar an der Spitze der einfachen Wurzelhärchen. — Der Vf. hat an diesen Pflanzen beobachtet, daß ihre Zellen die Form eines Rhombendodecaëder's haben, und er glaubt mit Kieser, daß dies die ideale Urform der die Kugelform durch Zusammentreten zu verlassen genöthigten Pfl.-Zellen sei. (Diese Ansicht hat indeß Meyen an mehr. Orten durch Beweise zu widerlegen gesucht (vgl. s. Phytol. S. 226.); die Urform ist die sphärische, jene andere sei durch den gegenseit. Druck bewirkt; auf Schnitten sehe man außer der 6seit. Form auch die 4-, 5-, 7-seitige fast gleich häufig; gutgeführte Längen- u. Queerschnitte legen bald die wahre Zellenform vor Augen.) — Durch kleine warzenförmige Anschwellungen der obern Zellenwände erhalten die **R.** ihre rauhe Oberfläche. Oft bleiben diese blasenartigen Hervorragungen geschlossen; nicht selten aber öffnen sie sich später, entweder unregelmäßig, wie bei **R. hortorum** u. **crystallina**, indem die obere Zellenwand fast verschwindet und so unregelmäßige oben offne Höhlen verschiedner Größe entstehen; oder mit runden oder ova-

len Spalten durch Auseinandertreten einiger Zellen, wie bei **Corsinia march.**; oder indem einzelne Zellen sich warzenartig höher heben u. diese scheinb. Papillen sich oben öffnen, wie bei **R. fimbriata.** Es scheint, als dienten diese Oeffnungen zum Durchgange der Feuchtigkeit der Luft ins Innere der Pfl. — Die Zellen der Epidermis sind mit grünen Saftkügelchen gefüllt, wenn das Laub ganz dünn ist; aber ungefärbt wenn dieses mehr massig ist, u. dann scheinen die immer grünen Zellen durch, wodurch die graugrüne, im trocknen Zustande silbergraue Farbe, z. B. der **R. glauca**, entsteht. — Das Zellgewebe der **R.** ist im Ganzen so dicht, daß selten Intercellulargänge auftreten; doch ist die Substanz des Laubes reich an Lufthöhlen, wenn es etwas massig ist. Ist das Laub dick, so entstehen mehrere Reihen solcher Lufthöhlen über einander, ähnlich wie im Wulste der **Lemna gibba.** — Bei mehreren Arten ist die Unterfläche noch mit einer gefärbten Haut überzogen, die aus e. einfachen, zuweilen mehrfachen, Lage kleiner gefärbter Zellen besteht; im Alter löset sie sich zuweilen von selbst ab. Diese gefärbte Zellenschicht ist die Ursache aller rothen u. violetten Färbung der **Ricieen**, mit Ausnahme des Randes, der in einzelnen Fällen selbstständig gefärbt ist. — [Etwas längeren Auszug s. a. in **Meyen's Jahresb. d. physiol. Bot. üb. 1837, S. 74—79.**]

Nach Schleiden's Untersuchungen gehört die Gatt. *Ceratophyllum* [s. ob. **I. 1. c. Cerat.**] zu den **Dicotyledonen**, weil der Embryo 2 große fleischige Cotyledonen u. eine sehr entwickelte Plumula hat: letztere ist vom Einweißkörper umschlossen. In den Endospermzellen bemerkte Schl. eine Rotationsströmung in jeder Zelle: die strömende Flüssigkeit ist gelblich, schleimig u. mit feinen Kügelchen gemischt. Der Strom ging vom Grunde der Zelle aufwärts, in ihrer Achse, gleich e. Springbrunnen bis zur Decke der Zelle, wo er sich in unzählige feine, kaum sichtbare Strömchen vertheilte, die nach allen Seiten an den Wänden herabfielen um unten wieder zum Hauptstrome zu kommen; die Richtung dieses centralen Str. ist immer gleich, näml. vom Embryo her gegen die Chalaza. — Der Stamm der **Ceratophyllen** besteht aus Rinde, mit Oberhaut überzogen, aus e. Kreise von Bündeln langgestreckter Zellen, und aus Mark. — Spiralröhren fehlen der Gattung.

Dr. Fritzsche hat zahlreiche Untersuchungen über den Bau des Pollen's der Pfll. u. seiner Häute mitgetheilt[5]). Die erste Abtheilung

5) **Ueber den Pollen. Von J. Fritzsche. Mit 13 color. Steindrücken. St. Petersb. 1837.** — Aus den Schriften d. Kais. Akad. besonders abgedr.

seiner Arbeit beginnt mit den **Charen**-Antheren. Die Antheren-Hülle der **Charen** ist in der Regel aus 8 plattgedrückten 3eckigen Zellen zusammengesetzt, deren je 4 eine Halbkugel bilden; die obere Halbkugel ist geschlossen, die untere aber hat an der Stelle, mit der sie befestigt ist, eine runde Oeffnung, die durch bogenförmige Ausschnitte der dabei betheiligten Dreiecke gebildet wird. Die Dreiecke sind mit e. hellen Schleime gefüllt; die innere Fläche der nach dem Centrum der Anthere liegenden Wand mit einer Schicht rother Körner bekleidet. Dies erklärt den **arillus diaphanus** der **Ch.**-Antheren. — Samenthierchen oder spermatische Körperchen gebe es nicht im Blüthenstaube; was man dafür gehalten, seien Amylum u. Oeltröpfchen. — Die 2te Abth. handelt von der Hülle des Pollen's. Einige Pflanzen besitzen nur eine Pollenhaut, andere dagegen 3 und selbst 4; in den meisten Fällen kommen nur 2 P.-Häute vor u. hier nennt man sie die innere u. die äußere Haut; wenn alle 4 vorkommen, schlägt F. dafür die Benennungen *Intine, Exintine, Intexine* u. ***Extine*** [?] vor [Meyen verwirft sie, weil die Verdoppelungen ohnehin nicht stattfänden: **phys.-bot. JB. S. 87, 93.**]. — Die äußere Pollenhaut ist bei manchen Pfll. glatt, bei andern körnig (bei mehreren **Malvaceen**), stachlig bei **Cichoriaceen**, wo die Stacheln auch manchmal Canäle haben, worein Oel abgesondert wird, durchbrochene 5—6seitige Figuren (wie Pfeilerbrücken) tragend bei **Cobaea scand.**, auf diesen Figuren noch Warzen (wie Bildsäulen) tragend bei **Geran., Pelargon.**; wie ein Flechtwerk sieht die Oberfläche aus bei **Polemon. coerul., Gilia tricol., Metrodorea nigra** 2c. — Zwischen der innern u. äußeren P.-Haut kommen Zwischenkörper vor; am leichtesten sind sie bei **Astrapaea** nachzuweisen, wo es planconvexe Linsen sind, deren der äußeren Hülle zugekehrte Seite bekörnt ist, wie die Hülle es aussen ist. — Hierauf wird von den Formen des P. gehandelt. Zuerst von den Pollenmassen der **Orchideen, Asclepiadeen** u. bei der Gattung **Inga**, dann von den P.-Körnern. Der Vf. sagt, daß die Körner in den P.-Massen der **Orchideen** nur eine Haut haben, näml. die innere, die aber durch ihren Bau zeige, daß sie mit der äußeren anderer Pollenarten verwandt sei. Bei den P.-Körnern der Gatt. **Asclepias** sah Fr. nicht nur 2 Häute, sondern auch noch eine „Exintine".

Die Pollenkörner werden nach der Zahl der Häute so eingetheilt: 1. Mit einer Haut. Hierher gehören **Caulinia frag., Zannichellia pedunc., Najas marina** u. **Zostera mar.**; das fadenförmige Pollen der **Zostera** beschrieb schon Fr. Nees v. Esenbeck (**Ic. Gen. pl.**), m. Abbild. —2. Mit zwei Häuten. Hierzu gehören fast alle Pollenformen. Sie

zerfallen in 2 Gruppen: a) Ohne Oeffnungen in der äußern Haut. Diese haben mannigfaltige Formen. Die der **Ruppia** sind knieförmig gebogen; bei vielen **Monocot.** (**Lilium, Pancrat.** xc.) sind sie ellipsoidisch; kugelrunde Formen sind seltner (**Strelitzia**; zugl. mit Stachelchen bei **Canna**; xc.). — b. Mit Oeffnungen. Diese P.-Körner bilden wieder 2 Abtheil., je nachdem die Oeffnungen in Spalten von verschied. Länge, oder in kreisrunden Löchern bestehen. Drei, wie bei **Geissomeria longifl.**, ist die geringste Zahl der Spalten; unsymmetrisch finden sich 4 bis 5 Sp. bei vielen **Cyperaceen**; 12 Sp. haben die Körner v. **Talinum patens**, noch viel mehrere die von **Polygon. amphib.** — Eine größere Formenzahl zeigt die Abth. mit runden Löchern. 1 Oeffn. ist bei den **Gramineen**; 2 sind bei **Banksia** u. **Adhatoda**; 3 bei **Morina persica**. — 3. Mit 3 Häuten. Wo mehr als 2 Häute vorkommen, könne man Verdoppelungen der einen oder andern Haut annehmen: bei den **Onagreae** sei die äußere, bei **Conif.** die innere verdoppelt. Meyen sagt, die Verdoppelung sei nicht vorhanden, wovon man sich an **Coniferen**-Pollen überzeugen könne. — 4. Mit 4 Häuten. Bei **Clarkia elegans**, mehreren **Oenotheren** und **Eucharidium concinnum**.

Meyen machte einige Beobacht. über Samenthierchen in Laubmoos-Antheren bekannt. Er fand diese sogen. Samenthierchen denjenigen, die Unger in Antheren von Sphagnum gesehen, ganz ähnlich. Er fand sie im Innern linsenförmig zusammengedrückter Bläschen (Zellen?); in jedem Bläschen lag ein einzelnes wurmförmiges Gebilde mit dickem Kopfende u. feinem Schwanze. Diese Zellen sind in den Antheren einiger Moosgattungen sehr groß u. zahlreich, eingehüllt in e. zähen Schleim, der durch schnelles Wasser-Einsaugen anschwillt, die Anthere zum Oeffnen bringt u. die ganze Masse aus d. Anthere hinaustreibt. M. sagt, sowohl bei Laub- als auch bei Lebermoosen verließen jene Thierchen zu e. bestimmten Zeit ihrer Entwickelung die Zellen u. bewegten sich verschiedentlich[6]).

Ed. Otto, W. Brackenridge, E. Plaschnick u. E. Bouché, Gärtner, theilten Beobachtungen über künstliche Vermehrung der Pfll. durch Stecklinge mit[7]). Ihre lehrreiche Abhandlung, veranlaßt durch e. Preisfrage des preuß. Gartenbauvereins, erhielt den Preis. Sie hat 4 Abschnitte, die da handeln von der Vermehrung der Pflanzen durch wirk-

6) Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. 1837. I. Bd. S. 430 f. — Ausz. in Meyen's Jahresb. d. physiol. Bot. üb. 1837, S. 93.

7) Verhandll. des Vereins zur Beförd. d. Gartenbaues in d. K. Preuß. Staaten. XIII. Bd. 1. H. (Berl. 1837.) S. 7—45.

liche Stecklinge, durch Wurzel-Steckl., durch Augen-Steckl., u. durch Blätter-Stecklinge. Was letztere betrifft, so lassen sich Gloxinia u. mehrere Arten von Theophrasta, Aloë, Echeveria u. Cotyledon durch Blätter vermehren. Man schneidet gesunde Blätter dicht am Stamme ab u. steckt sie einzeln in kleine Töpfe, in e. leichte sandige Lauberde. Diese Blätter werden mit einer oben offenen Glasglocke zugedeckt. Nach 8 Wochen verknorpeln sich die Blätter, treiben Wurzeln u. bald darauf erscheint eine junge Pflanze über der Erde. — Das Hervorsprossen junger Pflanzen aus den Blättern kann auf verschiedene Weise vor sich gehen: 1. durch Hervortreiben wirklicher Knospen, wie bei Bryophyllum u. zum Theil auch bei Ceratopteris; 2. durch vorhergehende Gemmenbildung, wie bei Ornithogalum thyrsoides, Ranunc. bulbosus, Kohlblättern ꝛc.

Ueber die Vermehrung der Laubmoose durch Brutknospen s. Meyen in Wiegm. Archiv f. NG. 3 Jahrg. I. Bd. S. 424.; und G. Dickie in Jardine, Selby u. Johnston's Mag. of Zool. and Bot. Vol. II. (1837) p. 226.: aus letzt.: Auszz. in Meyen's phys.-bot. JB. üb. 1837, S. 97.

Cagniard-Latour bemerkte, daß in gährenden Substanzen sich kleine Pilzchen entwickeln. Er sah, daß die Maische eine Stunde nach dem Zusatze der Hefe einzelne Kügelchen zeigte, denen ähnlich, die in der Hefe enthalten sind; eine Stunde später hatten sich einige jener Kügelchen verdoppelt, wobei es schien, als wäre das 2te Kügelchen aus dem ersteren hervorgetrieben. Das 2te Kügelchen wurde eben so groß wie das 1ste, und später fand man gar keine einfache Kügelchen, ja zuletzt sah man stets 3, 4 u. mehr solcher Kügelchen an einander hangen. C.-L. kam zu dem Schlusse, daß die Kügelchen der Maische durch Samen aus den Kügelchen der Hefe entstanden wären, auch glaubt er zweimal das Hervorströmen von etwas Flüssigkeit aus jenen Kügelchen der Hefe beobachtet zu haben. [Vgl. Cagn.-L. im bot. Jahresber. üb. 1835, S. 283f.: als Zus. des Uebers.]

Gleichzeitig stellte Th. Schwann zu Berlin genauere Beobachtungen u. Versuche über die Weingährung an. Er fand, daß diese stets mit der Entwickelung eines eigenthümlichen Pilzes, den er Zuckerpilz nennt, verbunden ist[8]. Auch in der Bierhefe hatte er die Entwickelung eines ähnlichen Pilzes beobachtet. Er sah in der Bierhefe die meisten Kügelchen (die meist rund oder oval waren) in Reihen von 2—8 Küg. zusammenhangen; auf einer solchen Reihe stehen gewöhnl. andere schief auf u. das Ganze ist ein gegliedertes u. verästetes Pflänzchen. Schw. sah schon

8) Poggendorff's Annal. der Physik &c. XLI. Bd. S. 184—185.

die neuen Glieder an den Spitzen der Endglieder hervorwachsen, so wie die Glieder zu neuen Aesten seitlich hervorsprossen. — Bei der Gährung des ausgepreßten Traubensaftes beobachtete er ähnliche Pflänzchen, die nur nicht so lange Fäden hatten, als die der Bierhefe. Bei 20° [C.?] zeigen sie sich in 36 Stunden: im frischen Safte sind noch keine. Schw. sucht den Zusammenhang zwischen dem Zuckerpilze u. der Weingährung darzuthun und die Erscheinungen der Gährung durch die Entwickelung des Pilzes zu erklären.

Auch Meyen sah das Hervorwachsen neuer Glieder aus den Spitzen der älteren, sowohl bei den Pflänzchen der Bierhefe, als auch bei der Gährung des Weins und der Aepfel. Die einzelnen Glieder trennen sich sagt M., später wieder, als eigene Pflänzchen, und wachsen unter günstigen Umständen abermals weiter: jedes Glied ist als Pflänzchen, oder als Spore des Pflänzchens zu betrachten. In der dicken Bierhefe sind die einzelnen Glieder meistens zerfallen, in der Maische eingerührt wachsen sie weiter u. in dünneren Flüssigkeiten werden die Pflänzchen sehr groß, mit Aesten nach allen Richtungen, fast strahlig. Meyen ließ Pfl. aus der Bierhefe 10 Minuten lang kochen, dennoch sah er sie dann sich weiter entwickeln [ganz dieselben?]. Die bei der Gährung des Ciders entstehenden Pilzchen haben die Glieder meist dreimal so lang als breit; sie vermehrten sich auch durch Theilung, doch selten. — Zu einer Erklärung der Gährungserscheinungen sei es wohl noch zu früh; die Bildung des Pilzes zeige sich viel früher [? vgl. unten Mohr] als die Entwick. der Kohlensäure in der gährenden Flüssigkeit; ferner gebe es noch mehrere andre Pflänzchen, die sich in der gährenden Flüssigk., mehr oder minder gleichzeitig mit jenen, entwickeln, deren mehrere Desmazières als **Mycoderma Pers.** (**M. vini, glutinis, farinulae, malti juniperi, malti cerevisiae u. cerevisiae**) abgebildet (*Ann. d. Sc. nat.* **T. X.**). Aber immer (fährt M. fort) seien hier 2 ganz verschiedene Sachen mit einander vermengt, nämlich die gegliederten Zuckerpilze, welche Meyen, nach Schwann, **Saccharomyces** nennt (**S. vini, cerevisiae u. pomorum**) u. deren in allen gährenden Flüssigk. vorkommen, und ein größerer fadenförmiger Pilz, welchen Amici im Safte des thränenden Weinstocks beobachtete u. der so schnell wachse, daß seine Verlängerung in wenigen Minuten bemerkbar sei. Dieser fadenförmige Pilz ist in verschied. gährenden Flüssigkeiten mehr oder weniger kurzgegliedert, oft auf lange Strekken ungegliedert u. verästelt und dann bilden sich die Glieder an den Aesten, oft über den ganzen Faden, in oft ungleichen Entfernungen, und nun

schwellen, besonders gegen das Ende der Aeste, die Glieder bald kugelförmig an, lösen sich später ab u. wachsen wieder zu neuen Pfl. aus. Doch verhalten sich diese Pflänzchen in verschiedenen Flüssigk. nicht ganz gleich. Im ausgepreßten Safte eines borsdorfer Apfels sah M. neben dem **Saccharomyces** auch Convolute von wahrscheinlich an der Basis zusammenhangenden solchen Fadenpilzen als erbsengroße Flocken. Weiter u. trockner behandelt erkannte ihn M. nachher für **Mucor Mucedo**. Auch Berkeley (Jardine, S. u. Johnston's **Mag. of Z. and Bot. 1837. (II.) p. 390.**) beobachtete ihn im Rosinenweine, ihn für **M. clavata** haltend. — Aus B's u. seinen eigenen Beobb. folgert nun Meyen; daß die **Mycodermata** unentwickelte Pflanzenformen seien und den Gattungen **Mucor, Penicillium** u. **Aspergillus** angehören; dazu rechnet er denn auch die meisten **Hygrocrocis**-Arten, als **H. acida, vini, Rosae, atramenti, Salviae.** — Außerdem sah Meyen noch andere Gebilde in der Bierhefe und im Traubensafte.

Schwann schloß aus s. Beobachtungen bei der Weingährung, daß bei dieser, wie bei der Fäulniß, es nicht der Sauerstoff der atmosph. Luft sei, was dieselbe veranlasse, sondern daß es ein in der atmosph. Luft enthaltener, durch Hitze zerstörbarer, Stoff sei. — Die Beobachtungen über diese Pilzbildung lassen sich mehrfach deuten.

[Die gänzliche Bestreitung alles dessen durch J. Liebig (s. vor. Jahresber.) findet Widerspruch bei den Botanikern, welche das, was sie gesehen, die Bildung der gegliederten Fäden 2c., nicht verläugnen können.]

[Hier ist noch zu erinnern an die Versuche und Resultate von F. Schulze u. Th. Schwann über (gegen) **Generatio aequivoca**; s. darüber auch Dr. Mohr's (in Darmstadt) Darstellung in **Annal. d. Pharmacie XXIV. 3. H.** (**Dec. 1837**) **S. 301—305.** — Schwann hat den Luftwechsel zu den durch Auskochung von keimfähigen Substanzen befreiten Flüssigkeiten durch eine erhitzte Röhre geleitet, und ebenfalls hier bemerkt, daß selbst nach längerer Zeit weder Schimmel noch Infusorienbildung statt fand. Für die Gegner der **generatio aequivoca** sind diese Versuche allerdings günstig, und führen ganz einfach zu der Erklärung daß selbst die zur organischen Fäulniß geneigtesten Substanzen nicht faulen; wenn ihnen nicht von außen die Anregung durch Keime od. Eier hinzu kommt, die in den erwähnten Versuchen durch chemische Stoffe u. Erwärmung zerstört worden sind. Alsdann muß diese Art von Selbstentmischung, die mit Bildung von niederen Organismen begleitet ist, so

erklärt werden, daß diese Keime, indem sie sich entwickeln und auf Kosten der organischen Substanz ernähren, eine solche Zersetzung in dieser hervorbringen, wodurch die Phänomene der Fäulniß entstehen: für letztere Ansicht spricht der Umstand (cf. Result. 5.), daß gerade die Stoffe, welche für Infusorien u. Schimmel Gifte sind (Arsenik, Sublimat) auch am besten die Fäulniß verhüten, u. daß diejen. Stoffe, die nur für Infus. Gifte sind (z. B. Extr. Nucis vomicae spirituosum) u. nicht für d. Schimmel, alle Erscheinungen, worunter sich die mit Infusorienbildung verbundene Fäulniß zeigt (Schwefelwasserstoffgeruch), verhindern und nur die Erscheinungen gestatten, die der mit Schimmelbildung verbundenen Fäulniß angehören. — Damit hangen die Erscheinungen der Weingährung zusammen, zu deren erster Einleitung nach Gay-Lussac Sauerstoff nöthig ist. Nun ist die Frage, ob es der Sauerstoff ist, oder die in der atm. Luft enthaltenen anderweitigen Substanzen, die hierbei thätig sind. Die hierüber angestellten Versuche, wobei ausgeglühte Luft zu e. erhitzten Gemenge von Hefe u. Zucker gelassen wurde, gaben zweideutige, wenigstens nicht übereinstimmende Resultate. — Als End-Resultate seiner Untersuchungen zieht Schwann folg. Schlüsse:

Eine gekochte organische Substanz, oder eine gekochte, vorher gährungsfähige Flüssigkeit geräth nicht in Fäulniß, resp. in Gährung, wenn auch hinlänglicher Zutritt von atmosph. Luft, die aber ausgeglüht worden ist, stattfindet; zur Fäulniß wie zur Gährung, überhaupt zu Processen, wobei neue Thiere oder Pflanzen zum Vorschein kommen, muß entweder ungekochte organische Substanz da sein, oder nicht ausgeglühte atmosph. Luft zugeführt werden; in ausgepreßtem Traubensafte tritt die sichtbare Gasentwickelung als Zeichen der Gährung ein, bald nachdem die ersten Exemplare eines eigenthümlichen Fadenpilzes, den man Zuckerpilz nennen könnte, sichtbar geworden sind. Während der Dauer der Gährung wachsen diese Pflanzen und vermehren sich der Zahl nach; wird Ferment, welches schon gebildete Pflanzen enthält, in eine Zuckerauflösung gebracht; so treten die Erscheinungen der Gährung sehr bald ein, viel schneller, als wenn sich diese Pflanzen erst bilden müssen; Gifte, die nur für Infusorien, nicht für niedere Pflanzen tödtlich sind (Extr. Nucis vomic. spir.), hindern die Erscheinungen, welche die mit Infusorienentwickelung verbundene Fäulniß characterisiren, nicht die Weingährung und die Fäulniß mit Schimmelbildung; Gifte, die für Thiere und Pflanzen tödtlich sind (Arsenik) hindern die Fäulniß sowohl als die Weingährung.....—....]

Dassen stellte Untersuchungen über die Bewegungen der Blätter

an, die nicht durch Anschwellungen veranlaßt werden [9]). Bekanntlich haben manche Blätter, die eigne Bewegungen zeigen, an ihrem Grunde Anschwellungen, während diese anderen B., die sich auch bewegen, fehlen: letztere Blätter hat D. untersucht. Die Bewegungen dieser Blätter besteht in e. Umkehren ihrer natürlichen Stellung, die bald in einem Tage, bald in längerer Zeit erfolgt. Der Vf. brachte Aeste von Bäumen u. andern Pfll. aus ihrer natürl. Stellung u. band sie so an den Stamm, daß sie herab hingen: nach einigen Tagen breiteten sie sich wieder mehr aus, so daß die obere Fläche des Blattes wieder nach oben kam. Er spürte nun der Ursache dieser Bewegung der Aeste nach, und fand, daß diejenigen Aeste, denen die Blätter abgenommen worden, in ihrer unnatürlichen Lage blieben, wonach in den Blättern der Grund der Bew. der Aeste läge. Hierauf machte er Versuche um den Mechanismus bei der Beweg. der Blätter kennen zu lernen, namentl. ob die Blattnerven dabei activ oder passiv wären, u. er kam zu den Resultaten: 1. daß Blätter mit einfachen Nerven n. ohne Blattstiele ihre unnatürl. Stellung ebenso gut in die natürliche verändern, als solche mit Stielen; 2. daß das Parenchym u. nicht die Nerven Ursache davon sei. Die ferneren Beobachtt. über den Mechanismus der Blattbewegung lehrten folgendes: 1. Alle Blätter mit einfachen Adern können sich in sich selbst umkehren; 2. die scheinbar stiellosen B., worin die Adern auf e. andere Weise ausgebreitet sind, bewegen sich durch eine Beugung in ihrem Anheftungspunkte; 3. die kurzen steifen, so wie die langen u. schlaffen Blattstiele, sind der Bewegung nachtheilig; 4. wenn der Blattstiel nicht übermäßig steif u. lang ist, so erfolgt die Umdrehung der Blätter sowohl durch eine halbe Umdrehung in der Länge, als auch durch e. Beugung des Stiels; bei foliis peltatis geschieht eine Bewegung theils durch Beugung des Stieles selbst, theils durch e. Veränderung in der Richtung des Blattes gegen den Blattstiel. — Die Ursache der Beweg. der Bläter wurden auf die Weise untersucht, daß der Verf. verschiedene, in Töpfen befindliche, Pflanzen umgekehrt am Tageslichte — und auch ohne Licht — in völlig geschlossenen Kästen, dem Wachsthume überließ, woranf er wahrnahm, daß die Blätter der Pflanzen, die sich nicht umdrehen konnten, abstarben, die übrigen aber sich im Finstern eben so schnell umwandten, als im Lichte: woraus er schloß, daß das Licht eben so wenig die Ursache der Richtung der

9) Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiol. IV. 1. en 2. St. (1837.) S. 106 -134. [Ausz. in Wiegm. Archiv, 1837, I. Bd.; — Uebers. in Fror. Neu. Not. Nr. 112, 114.]

Blätter sei, als die Finsterniß die Ursache der Richtung der Wurzeln nach unten. Auch sei weder die Wirkung der Wärme, noch die der Feuchtigkeit als Ursache jener Bewegung anzusehen. — [Oken meint, der Vf. scheine nicht gehörig zu unterscheiden zwischen Bewegungen des Wachsthums, die von inneren Ursachen abhangen, und den durch Licht veranlaßten. — Miquel's Untersuch. über Bewegungen u. deren Resultate (z. Th. gegen Dassen) s. im folg. Jahresb.]

In v. Berg's Schrift Biol. der Zwiebelgewächse[10]) wird eine Uebersicht der verschiedenen Beschaffenheiten ders. gegeben, nebst der Entwickelungsgeschichte vieler Arten. — Man hat über das Wesen einer Zwiebel sehr verschiedene Meinungen gehegt. Linné sagte, sie sei ein Winterlager der Pflanze aus den Resten vergangener Blätter. Sprengel erklärt sie für eine Knospe, gemma. Nees v. Esenbeck d. ä. nennt sie eine Wurzel und eine ganze Pflanze selbst, welcher Ansicht Viele beistimmen. Medicus nennt die Zwiebel ein Mittel zwischen Stamm und Wurzel; Burdach einen zur Fortpflanzung bestimmten Blätterknoten. Kittel meint, man könne sagen, der Halm sei eine in die Länge gezogene Zwiebel, u. umgekehrt die Zw. ein niedergedrückter Halm. — [Hinsichtlich der Priorität der edleren Pflanzentheile hält der Vf. die Blüthen für früher in der Anlage vorhanden als die Blätter (in der allgem. Scheide vorgebildet), Staubfäden früher entwickelt als Blumenblätter rc. Da das Wachsen des Stengels nur das Aufschließen einer Knospe sei, so folge, „daß die Blumen, wenn auch deren Bl.-Knospen erst sichtbar werden, nachdem der Stengel schon e. ziemliche Höhe erreicht hat, dennoch nicht als accessorische Theile zu betrachten seien, sondern, daß die Knospenachse sich nur darum in e. Stengel verlängere, damit die schon im Rudimente vorhanden gewesenen Blumen u. Früchte sich an ihm ausbilden und zur Vollendung kommen können".]

[Ohlert theilte „Bemerkungen über die Knospen unserer Bäume und Sträucher" mit[1]).]

[Eine Abhandlung von Girou de Buzareingues „über das

10) Die Biologie der Zwiebelgewächse oder Versuch die merkwürdigsten Erscheinungen in dem Leben der Zwiebelpflanzen zu erklären von Ernst v. Berg. Neustrelitz u. Neubrandenb. 1837. VI u. 117 S. 8. [14 Gr. — Rec. in Linnaea 1837. H. 5. u. 6.: Lit.-Ber. S. 208 f.; lob. Anz. in Gersd. Repert. 1838, I. S. 56.]

[1) Linnaea, 1837. H. VI. S. 632—640. — K. Auszug in Meyen's Jahresb. der physiol. Bot. über 1837, S. 134 f.]

Wachsthum der Exogenen in die Dicke" in *Ann. des Sc. nat.* 1837, p. 129—166., m. Taf. 4—6., soll einer Abhdl. desselben in e. frühern Hefte über das Verhältniß der Knospen und Blätter zu den neuen Schichten zur Erläuterung dienen. 9 feine Zeichnungen sind bestimmt, das Verhältniß der Markstrahlen u. die Bildung von Gefäßen aus verlängerten Zellen nachzuweisen. Obgleich Meyen diese Arbeit tadelt, erklären doch Andere sie für belehrend u. der Beachtung werth. G. stellt sich die Fragen: Lauft der fibröse Theil der neuen oder jüngsten Schicht von den Knospen (wie Du Petit-Th. lehrt) abwärts? — G. verneint es, — und: Wenn nicht, woher kommt er dann? — Aus seiner „Beobachtung, daß im Frühjahre die Markstrahlen excentrisch fortwachsen über die peripherische Zone des vorjährigen Holzes hinaus, daß im Zwischentheile zwischen den Enden der Strahlen unter Einflusse des Hindernisses, das die Rinde dem centrifugalen Vorschreiten jener vorspringenden laminae entgegensetzt, sich Röhren bilden, daß jenseit und oft diesseit dieser Röhren der Raum mit Zellgewebe von verlängerten Z. besetzt wird, wovon ein Theil sich in Gefäße verwandelt und von neuen Markstrahlen durchzogen wird (unter dem Einflusse der auf- u. der absteigenden Saftströmung), schloß der Vf., die neue Schicht des Centralkörpers sei das Product des centrifugalen Vegetirens der Markstrahlen"; das außerordentliche Hervorspringen der Markstr. im Frühjahre sei hierbei eine Hauptthatsache. — Die *partie fibreuse* der neuen Schicht könne nicht aus den vorjährigen Knospen entspringen, weil diese sich nicht in jene, sondern in die peripherische Schicht des Holzkörpers desselben Jahres fortsetzen; auch nicht aus den in diesem Jahre sich bildenden Knospen (die sich im folgenden Jahre entfalten), obgleich diese sich in jene partie fibr. fortsetzen, weil die mit ihrer partie fibreuse d. h. verlängerten Zellen versehene neue Schicht schon vor der Entstehung dieser Knospen theilweise gebildet ist u. schon bedeutende Größe erlangt hat, wenn die Kn. erst anfangen unter dem Mikroskope als e. kleine Masse Gewebes aus rundlichen Zellen bemerkbar zu werden. Ferner, auch wo die Endknospe abgefressen oder die obersten Kn. abortirt sind, fängt dennoch im Frühjahre über der höchsten wirklich vorhandenen Knospe die neue Holzschicht sich zu bilden an .... — Alle Theile: Markstr., verlängerte Zellen, Röhren, Gefäße, werden ausführlich abgehandelt, ferner das Wachsthum der Rinde in die Dicke, endlich werden viele Versuche aufgeführt.]

[2) Ann. des Sc. nat. 1837, Mars. p. 129—166. m. Taf. 4—6.]

[Steinheil schrieb über d. Art des Wachsthums der Blätter[3]).]

Mehrere andre physiologische Abhandll. s. in d. Note[4]) u. f.

[In s. Abhdl. über die männl. Blüthen der *Coniferen*[4]) (s. oben S. 273 f.) sagt Mohl unt. and.: 1. Jede 2fächrige Anthere von Pinus und verwandten Gattungen ist aus der Metamorphose eines einzigen Blattes hervorgegangen (Brown, Lindley); nicht sind die Antherenfächer einfächrige Antheren die auf einem schuppenförm. Organe (Kelch oder Bractea) aufgewachsen wären (nach Jussieu, Richard); 2. die Antheren von Pinus entstehen aus Blättern, die der Achse des männl. Blüthenkätzchens selbst angehören, sind (—gegen Lindl.) nicht als laterale monandr. Blüthen anzusehen, sind also nicht den Carpidienblättern des weiblichen Kätzchens analog.]

[Die Kapsel der Filices erklärt Mohl für ein Analogon der Theca der Staubgefäße der Phanerog.; nicht sei sie ein Blatt, dessen Mittelrippe den elastischen Ring bilde.] [5]).

[Morren theilte „Betrachtungen über die Bewegung des Saftes bei den Dicotyledonen mit[5b]).]

[3) Ann. des Sc. nat. 1837. Nov. p. 257—304.]

4) Ueber die männl. Blüthen der Coniferen ... von Hugo Mohl ... 36 S. gr. 8. [s. ob. L 1. c.: Conif. — Anz. u. Ausz. in Linnaea 1838, H. 5.: Lit.-Bericht.]

5) Morphologische Betrachtungen über das Sporangium der mit Gefässen versehenen Cryptogamen. Eine Inaug.-Diss., welche unt. d. Praesid. v. Hugo Mohl im Juni 1837 d. öff. Prüf. vorlegt H. Walderer [Landerer?]. Tübingen. 40 S. gr. 8. — [Anz. in Linnaea 1838, H. V.: Lit-Ber.]

[5b) Bullet. de l'Acad. des Sc. de Bruxelles. 1837. p. 300. — Ausz. u. Gegenbemerkk. in Meyen's physiol. bot. Jahresb. über 1837. S. 18 f.]

6) Einfluß des Lichtes auf das Athmen und den Schlaf der Pflanzen. Von Morren. In: v. Froriep's Neu. Notiz., Jan. 1837. Nr. 2. S. 22 f. (L'Institut. No. 188.)

Ueber Färbung von Blumen durch Injection, von Biot: s. Fror. Neue Not. (Ibn. 1837.) Nr. 2. S. 23 f.

Ueber das Erwachen u. den Schlaf der Pflanzen. Von Dutrochet [Mém. pour serv. &c. I. 538 sqq.; s. dagegen Gött. gel. Anzeig. 1838. 168. St.]. In Fror. Neuen Not. Febr. 1837. Nr. 13. S. 193—198.

Bemerkungen über die in vegetabilischen Geweben stattfindenden electrischen Strömungen. Von Golding Bird. (Fror. Neue Not. Nr. 50. Jul. 1837. S. 81—90. — [Vgl. darüber Becquerel früher in Fror. Notiz. Nr. 845. (Bd. 39. Nr. 9.) u. in Meyen's phys.-bot. JB. üb. 1837, S. 47. — Nach Bird circuliren electr. Ström. sehr schwacher Spannung beständig u. in jedem Stadium d. Entwickelung in veget. Geweben ...; auch während des Keimens entwickeln sich

C. Fabre u. F. Dunal über Bau u. Entwickelung der Fructificat.-Organe der **Marsilea Fabrii Dun. (M. pubescens Ten.?)** in *Ann.*

---

el. Ström.; die Entwick. der Samen lasse sich verzögern, wenn sie in e. entgegengesetzt electrischen Zustand versetzt werden ...]

Ueber d. Einfluß des Dampfes auf alle Perioden der Vegetation (besonders das Keimen) von Edward's und Colin. (Froriep's Neue Notiz. [Nr. 30., u. nochmals] in Nr. 39. Juni 1837.; **Gazette médicale, Nr. 16. [Le Temps. 19. Avril; Bot. Zeit. 1837. S. 634ff.;** Hall. **Liter.-Zeit. 1837: Int.-Bl. Nr. 33.** — Je mehr die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, wozu bei höherer Temp. bekanntlich mehr Wasser nöthig ist, desto schneller erfolgt das Keimen der Samen, desto grösser die Pflanzen, schwerer die Früchte. — In Treibhäusern benutzbar. Ein Engländer erhielt so ungewöhnl. große Ananas u. Weintrauben, indem er Wasserdämpfe zugleich mit der Wärme circuliren ließ.]

Essai sur la disposition symmétrique des inflorescences par MM. L. et A. Bravais. Ann. des Sc. nat. Sec. Sér. T. VII. 1837. Avr. p. 193—221. tab. 7—11.; [Mai p. 291—320.; Juin. p. 321—348.; (T. VIII.:) Juill. p. 18 —42.; s. a. Meyen's **phys.-bot. JB. üb. 1837. S. 116—127.** (wo nur §. 17 fehlt).]

Essai sur la disposition des feuilles curvisériées. Par L. et A. Bravais (Ann. des Sc. nat. Sec. Sér. T. VII. Janv. p. 42—64.; Févr. 65—110.)

Ebendas. **Sept. p. 161—183.** gaben Ch. Martins und A. Bravais eine „Uebersicht der Arbeiten der HH. Schimper u. Al. Braun über die spiralige Anordnung der appendiculären Organe". — S. nun dies alles in Walpers's Uebersetzung der Bravais'schen Arbeiten u. d. T.: **Ueber die geom. Anordn. der Blätt. u. d. Blüthenstände (1839.),** mit Fortsetz. **in Linnaea 1840, II. 11—79.** und Berichtig. ebendas. H. H. **IV.** S. **220 ff.]**

Ueber d. Wachsthum der Pflanzen unter Gläsern ohne Lufterneuerung, von Daubeny. Fror. N. Notiz. Nr. **76.** Nov. **1837.** [vgl. vor. Jahresb.: Ward.]

Puvis: De la dégénération &c... s. ob. **I. 3.** Gartenbau.

Dutrochet: Ueber die Neigung der Pflanzen sich nach dem Lichte zu kehren und sich von demselben abzuwenden. Fror. Neue Not. Nr. **30.** (Mai.); [**Bot. Zeit. 1837, II. 570—576.**; auch schon hier ob. unter Dutr. **Mém.**; vgl. dagegen Gött. Gel. Anz. **1838, 168.** St.]

[Von Dr. Brunner: eine Erklärung des Windens der Pfll.: **Bot. Zeit. 1837. S. 641—646.**

[Unger's weitere Untersuch. üb. Entwickelung u. Bedeutung der Lenticellen f. **in Bot. Zeit. 1837,** S. **236** f. — K. Gegenbem. in Meyen's **phys.-b. Jahresb. S. 133.]**

[Stigma *Salviae pratensis* L. fl. albis cum labio infer. coalitum, descripsit F. A. G. Miquel. Linnaea. 1837. H. 5. S. 607.]

[Wydler: Ueber die Kügelchen, welche aus der Narbe der **Pocockia cretica (Melilot. cr. L.)** hervorkommen. Aus **Bibl. univ. de Genève, Sept. 1837.** in Fror. N. Not. Nr. **87.** — Sie zeigten Molecularbewegung.]

On the chemical composition of Vegetable Membrane and Fibre; a Reply

des Sc. nat. Avril 1837. mit t. 12. im Mai-H., u. Keimung ders. im Juni-H. p. 381. m. tab. 13., s. im vor. Jahresb.]

[Pred. J. B. Reade hat, unterstützt von R. Rigg als Chemiker, gefunden, daß das Zellgewebe aus Wurzeln von Hyacinthen außer dem Sauerstoff und Wasserstoff im Verhältnisse als Wasserbestandtheile noch Sauerstoff-Ueberschuß, die Spiralgefäße dagegen Wasserstoff im Ueberschusse enthalten; (außerdem bekanntlich Kohlenstoff u. etwas Stickstoff). Auch das Zellgewebe der Blumenblätter der Hyacinthe u. andrerseits die Gefäße im Pistill u. das Pollen verhielten sich ebenso. Freilich ist hierbei, wie Lindley bemerkt, bei den Spiralgefäßen, ihre Membran noch mitinbegriffen gewesen, wie bei den Zellen ihre innern Fasern; s. *Lond. and Edinb. philos. Mag.* Nov. 1837, p. 421—428. — Vgl. Meyen's Bedenken dagegen in s. phys.-bot. JB. üb. 1837, S. 28 ff.]

[Meyen erklärt in Wiegm. Archiv 1837, H. 5. S. 410 ff. (m. Abb. in Taf. X.) die Entwickelung des Getreidebrandes in der Mais-Pflanze für Krankheit (nicht e. Pilz).]

[Turpin theilte „Mikroskop. Untersuch. über die Organisation und die Vitalität der Kügelchen der Milch, über ihre Keimung, Entwickelung u. Umbildung in ein ästiges u. gegliedertes Vegetabil" mit — in *Ann. des Sc. nat.* 1837, Dec.: Zool. p. 338—362. mit Taf. 15. u. 16. Er sah die Kügelchen des Rahms von verschiedener Größe und Form, Verlängerung, [ebenderselben?] Abschnüren von Gliedern, zuletzt Uebergang in Penicillium glaucum. Daß Samen des Schimmels auf der Rahmhaut aufgegangen, wie man hier glauben muß, bestreitet er und meint, wenige Schimmelsamen könnten nicht das viele aufgehende Geflecht geben, welches fertig sei, ehe noch Fructific. entstehe, so daß nicht successive Vermehrung des Schimmels durch Sporen geschehen sei. [?]]

[Dr. Kützing giebt bei s. „mikrosk. Untersuch. über die Hefe u. die Essigmutter, nebst mehr. and. dazu gehör. veget. Gebilden" in Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie 1837, Nr. 15. S. 385—409. (m. 28 Abb. auf 2 Taf.) auch Beschreib. u. Abbildd. von organischen Gebilden in destillirten Wässern der Apotheken, in Säuren u. a. chem. Flüssigkeiten; s. a. bot. Jahresb. üb. 1835. Unter „organisch" meint K. hier meistens: organisirt.]

[Nach Prof. R. Hermann's (zu Kasan?) „Untersuch. der schwar-

to the objections of Prof. Henslow and Prof. Lindley. By the Rev. J. B. Reade. (Phil. Mag. Nov. 1837. p. 421—428.) [s. hier oben im Texte.]

[Prof. Reade über Structur in der Asche der Pfll. u. ihre Analogie mit d. Knochensystem der Thiere — in Lond. and Edinb. Philos. Mag. July 1837. p. 13—17. mit ½ Taf. Abb.: 8 Fig. — Fortſ. im Nov. p. 413—417.: fernere Beobb. üb. d. Structur der festen Bestdth. in der Asche jetziger u. fossiler Gewächse. — Bem. dazu v. Meyen in dessen phys.-b. JB. S. 31 f.]

[Ueber angebliche „Thierchen in Pflanzensäften", von Mandl, mit Einwürfen von Pelletier und Payen s. in *L'Institut* Nr. 206, 207.; Fror. Neue Not. Nr. 42. — Meyen erklärt sie für Stäbchen aus Amylum, in s. JB. S. 37.]

[Grundzüge der analyt. Phytochemie, bearb. u. zur Erlangung der Magisterwürde öff. vertheidigt von C. Claus. I. Th. 1837. VI u. 186 S.]

[Boussingault's Untersuchungen über den im Viehfutter (u. in Nahrungsmitteln der Menschen) enthaltenen Stickstoff u. über die Aequivalente der ersteren s. in Annal. der Pharmacie, XXIII. 1. (1837.).]

zen 'Ackererde Südrußlands" in Erdm. Journ. f. pr. Chemie 1837, Nr. 21., sagt, die Ackererde enthalte als organischen Hauptbestandtheil außer den früher bekannten auch Quellsäure u. Quellsatzsäure... Er stellt gewisse Fragen. Vor deren Beantwortung lasse sich nur „vermuthen, daß die Humussäure des Bodens, diese wesentliche Bedingung der Fruchtbarkeit desselben, unter Einwirkung von Luft und Wasser in Quellsäure und die das Humusextract bildenden Substanzen zerfalle u. daß letztere den Hauptnahrungsstoff der Cerealien ausmachen dürften, während Kartoffeln, Rüben u. Futterkräuter sich auch mit quellsauren u. quellsatzsauren Salzen zu begnügen scheinen." „Die günstigen Wirkungen des Fruchtwechsels würden dann darin bestehen, daß dem Boden durch Futterkräuter ꝛc. hauptsächl. Quellsäure u. Quellsatzsäure entzogen würden, während die Humussäure Zeit — u. durch das Umackern des Bodens u. s. Aussetzung an die Luft Gelegenheit bekäme, sich in Humusextr. umzubilden, das sich im Boden anhäufen und den nachfolg. Cerealien zur Nahrung dienen würde".— Vgl. nun J. Liebigs „Organ-Chemie in ihrer Anwend. auf Agric. ꝛc. (1840).]

[Heyland's Ansicht vom Baue des Monocotyl.-Stengels s.: (nach e. Vorlesung Seringe's zu Lyon) in Linnaea 1837, Heft II., III.: Lit.-Ber. S. 64f.]

[Von Dr. M. J. Schleiden erschien e. Abhdlg.: „Einige Blicke auf die Entwickelungsgeschichte des vegetabil. Organismus bei den Phanerogamen" in Wiegm. Archiv 1837, H. 4. (zu Bd. I.) S. 289—320. m. 30 Fig. auf T. VII. Auch der Bau vieler Blüthen wird als ursprünglich durchgängig regelmäßig darin erläutert. — Result.: Nach Schl. wäre „die Anthere der Pflanze nichts anderes, als ein weibl. Eierstock, indem jedes Pollenkorn der Keim eines neuen Individui" sei. (Der Pollenschlauch bildet, den Embryosack einstülpend, in diesem den Anfang des Embryo, (der so eine auf die Spitze der Axe gepfropfte Zelle des Blattparenchyms ist), gebildet vom eingestülpten Embryosacke u. der Haut des Pollenschlauchs selbst.) „Dagegen wirke der Embryosack nur dynamisch, die Organisation u. Entwickelung der materiellen Grundlage bestimmend u. wäre so als das vielmehr männliche Princip zu betrachten, wenn man nicht annehmen wolle,... daß er nur durch Transsudation neue organisirbare Säfte zuführe u. so nur ernähre" (S. 315f.). — Daraus ergebe sich auch „leicht die höhere Einheit für die Phanerog. u. diejenigen Cryptog., bei denen die Sporen offenbare Umbildungen des Zellgewebes der Blattorgane oder blattartige Ausbreitungen sind, indem bei beiden Gruppen derselbe Theil die Grundlage der jungen Pfl. abgiebt u. der Unterschied nur darin besteht, daß bei den Phanerog. erst e. vorläufige Ausbildung im Innern der Pfl. dem Zeitraume der ruhenden Vegetat. vorangeht, während bei den Cryptog. sich die Spore (das Pollenkorn) sogleich ohne jene Vorbereitung [ohne Cotyl.-Entwick.] zur Pfl. entwickelt." — Knospenbildung an Blättern (b. Bryophyll. calyc.) ist theilweises Zurücksinken auf e. niedere (cryptog.) Bildungsstufe... — Ausz. mit Einwürfen von Meyen s. in M's phys.-bot. JB. S. 142—151. Vgl. a. Mirbel's spätere Beobachtungen über Keimen des Mais. (Forts. folgt.)

Annalen
der Erd-, Völker- und Staatenkunde.
Dritte Reihe.

XII. Band. Berlin, den 31. Mai 1841. Heft 2.

Länder- und Völkerkunde.

Kurzgefaßte geographische Beschreibung von Brasilien;

nebst

Andeutungen der Geschichte dieses Landes, von der Entdeckung bis zur Errichtung eines unabhangigen Brasilischen Kaiserthums.

Brasilien, im Portuglesischen o Imperio do Brasil, im Englischen Brazil, auch the Brazils, im Französischen le Brésil, erstreckt sich vom 4° 18' nördl. Breite bis 34° südlicher Breite, und vom 36° 20' bis 72° 10' westlicher Länge von Paris.

Die Nordgränze Brasiliens gegen das französische Süd-Amerika (Guiana) beginnt mit dem Cap Orange 4° 18' n. Br., dem südöstlichen Ausflußpunkt des Oyapoc- (Yapoco-) Flusses ins Atlantische Meer, geht dann dem Laufe desselben aufwärts nach Südsüdwesten und folgt durch die unbekannten Wüsten den Serras de Tumucumaque und Acaray, am Ursprunge des Essequibo unter dem 1° 25' n. Br. nach Westen. Unter dem 70° 50' w. L. von Paris trifft diese Nordgränze die Quelle des Guanahau, der nach Südwesten dem Rio Branco (Arm des Rio Negro und zum Maranon-Gebiet gehörig) zufließt. An diesem Quellpunkt beginnt die Gränzscheide zwischen Brasilien und der Republik Venezuela (Departamento Orenoco), nähert sich, nordwestlich laufend, den Quellen des Rio Branco, und geht dann westlich längs der Serra Baracayna und von dort südwestlich, den Orenoco im Nordosten lassend, über den Rio Negro und den Guapes zum Cataract des Yapura oder Caqueta, welcher ostwärts unmittelbar in den Maranon tritt. Dieser Cataract

des Caquetá oder Huapura (Cachoeria de Cupati), 24 Meilen westlich von dem Brasilischen Gränzposten S. João del Principe am nördlichen Ufer des Japura oder Huapura, liegt unter 72° 10′ w. L. und ist als der äußerste Nordwestpunkt anerkannt; von dort nimmt die Gränze gegen Ecuador ostsüdöstliche Richtung, verfolgt den Lauf des Japura bis zu dessen Einigung mit dem Maranon bei Nogueiro und Ega, von dort aber den Thalweg des Maranon aufwärts (westlich) bis zum Presidio de Tabatingo (Ecuadorisch) 71° 30′ w. L., welchem gegenüber der Yabary in den Maranon tritt. Die Westgränze folgt, nun Brasilien von Peru's Gebiet trennend, dem Yabary bis zum Einfluß des Xiguirana und von dort ist südöstlich eine gerade Linie an den Punkt gezogen, wo der Madeira (nördlich laufender Nebenfluß des Maranon) 30 Meilen nördlich von der Fortelezza do Principe da Beira, aus der Vereinigung des Guaporé und Marmoré gebildet wird. An diesem Punkt beginnt die Gränzscheide zwischen Brasilien und dem Freistaate Bolivia, folgt anfangs südöstlich dem Thalbette des Guaporé, dann der Serra dos Guaravos, überschreitet den Paragaù und geht zur Quelle des nördlich zum Guaporé fließenden Rio Alegre, wo der Brasilische Posten am Lagoa Rabeca dem Bolivianischen Fort S. Xavier gegenüber liegt, durchschneidet unweit Villa bella, Matto Grosso's Hauptstadt, die Sümpfe (Pantandes), wo am Jauru, einem Quellfluß des Paraguay, Brasilischer Seits 1754 eine aus Lissabon dahin geschaffte Marmor-Pyramide als Gränzstein (Marco) aufgerichtet ward, bis sie die Cordillera de San Francisco trifft, auf dessen Kamme sie gerade nach Süden bis nach Nueva Coimbra geht, bei welcher zum Staate Paraguay gehörenden Vestung, Paraguay, Bolivia und Brasilien zusammenstoßen; der Vestung Nueva Coimbra liegt das Brasilische Fort Albuquerque gegenüber. Dort, wo unter dem 25° 15′ s. Br. der Boimboy in den Paraguay tritt, verläßt die Gränze diesen Fluß, der dem Rio de la Plata zufließt, geht das Thalbett des Boimboy südöstlich aufwärts bis zur Quelle am Cerro de Chere (einem nördlichen Vorgebirge der Sierra de Amambuhu [Amambey]), verfolgt an dessen südöstlichem Abhange das Thalbette des Joinheira und dann das des Monica in den Parana (Hauptzufluß des Rio de la Plata), folgt vom Einflusse des Monica dem dort südwestlich fließenden Parana, bis zu dem Punkte, wo dieser den Rio Negro von Osten her aufnimmt; die Gränzscheide geht diesen Rio Negro gerade östlich aufwärts und zwar bis zum Einflusse des Baches San Antonio; diesem folgt nun die Gränze (noch immer gegen den Staat Paraguay) aufwärts bis zur Quelle in der waldigen Cordilhera de Tape, tritt an deren Südseite an die Quelle des Rio Pipery und folgt diesem abwärts bis an den Uruguay (Zufluß des Rio de la Plata). Hier endigt die Marke gegen den Staat Paraguay und die Gränzscheide gegen die Banda Oriental oder den Staat

Uruguay beginnt. Diese Gränzscheide folgt südöstlich laufend dem Kamme der Serra dos Tapes an Quellen östlicher Zuflüsse des Uruguay und endlich dem Kamme der Serros Partidos. Wo diese am Ausflusse des Rio grande do Sul de San Pedro zwischen den Lagunen dos Patos und Mirim enden, berührt die Gränze das Atlantische Meer, welches die ganze Ost-, Südost- und Nordküste Brasiliens bespült, die vom Ausflusse des Rio grande do Sul bis zum Cap Orange am Oyapoc im Norden 770 Meilen mißt. Von dem so eben genannten Südpunkt, dem Rio grande do Sul, nimmt die Küste oder Meeres-Gränze folgende Richtung: Sie verfolgt vom Ausflusse des Rio grande die Nehrung der Lagune dos Patos nach Nordosten bis zum Morro grande de Santa Marta (29° s. Br.); geht von dort nordwärts längs der Küsten-Insel Santa Catarina hin bis zur Bucht (Bahia) Paranagua; dort richtet sich der Lauf der Küste nordöstlich beim Hafen Santos und der Küsten-Insel S. Sebastião vorbei, wo er einen kleinen Winkel nach Norden macht und sich nun, dem Rio de Janeiro vorbei, fast gerade nach Osten zieht, wo er Cabo Frio, die äußerste Südostspitze, erreicht. Von dort ab macht die Küste einen kleinen Bogen bis zur Punta de San Tome (22° s. Br.) und steigt dann 130 Meilen weit nordwärts bis zu der großen Bahia de todos os Santos; von dort nimmt die Küste eine nordöstliche Richtung bei der Mündung des Rio de San Francisco vorbei, bis zum Cabo de S. Agostinho (Cap S. Augustin), dem äußersten Ostpunkte Brasiliens, südlich von Pernambuco, und rundet sich bis zur Punta Petetinga (Cape S. Rochus, Cap de S. Roque), dem äußersten Nord-Ostpunkt; vom Cap S. Roque geht die Küste nach Nordwesten, bei den Mündungen des Parnaïba, des Maranham und des Graõ-Para vorbei; an dessen Ausflusse ist die Punta Jmiritahy, der nördlichste Punkt an dieser Brasilischen Nordküste; sie schweift nun westlich in die Mündung des Riesenstroms Maranon hinein, steigt, die Delta-Insel Caviana östlich lassend, fast gerade nach Norden aufwärts bis zum Cap de Norte auf der Watten-Insel Terra dos Coelhos, Brasiliens äußerstem Ostpunkt an dieser Küste, welche hinter Cabo de Norte einen Winkel macht und erreicht, bei der Insel Marajo vorbei, nordwestlich erst die Mündung des Cassipuru und dann Cap Orange, wovon unsere Beschreibung anfing. —

Die größte Ausdehnung des Landes beträgt von Norden nach Süden 640 Meilen und von Osten nach Westen 540 Meilen. Der Flächenraum wird

von A. v. Humboldt u. von Martius zu 192,000 □Meilen (256,000 □Legoas = 20 auf einen Grad des Äquators),
von Hassel zu 146,177 □Meilen (mit der Banda Oriental),
von Carey zu 144,000 „ „
von Balbi zu 140,625 „ „

von la Rochette zu 135,612 □Meilen,
von Stein zu 134,834
von da Franca zu 126,931 (ohne die Banda Oriental),
von v. Schäffer zu 113,115 (mit der Banda Oriental)

angegeben! Eigne Berechnung, mit genauer Berücksichtigung der officiellen Angabe der Gränzen, macht die erste Angabe am wahrscheinlichsten; denn es gab ein Netz über die Karten von Brué und la Rochette, im Vergleich mit der Karte von v. Spix und v. Martius ein Resultat von 193,266 deutschen □Meilen! — Wäre Brasilien ein Viereck, so würde es an 300,000 □Meilen enthalten; besonders ist bei der Berechnung die große Wüste nördlich vom Maranonstrom nicht zu vergessen. Dieser Berechnung zufolge wäre Brasilien nach Rußland und China das größte Reich auf Erden. —

Auf dem Südamerikanischen Festlande bildet Brasilien (die Banda oriental eingeschlossen) eine große, isolirte Gesammterhebung für sich, die im Norden von den Gebirgen des Orenoco, oder der Sierra de Parime, durch das Thalbett des Maranon, von den Anden im Westen durch die Pampas des Ucayale und Mamoré und durch die Pantanoes-Sümpfe und den Paraguay geschieden ist; die Ströme Parana und Uruguay bilden die natürliche Südwest-Gränze gegen das Hochland Paraguay und der Rio de la Plata trennt den bewaldeten Felsenboden auf eine ganz auffallende Weise von der thonigen, baumlosen Anschwemmung der Südspitze. —

Das Hochland Brasilien ist mit einem Labyrinth von Gebirgszügen besetzt, die namentlich im südlichen Theil eine Serra do Mar bildet, die steil und schroff als Parades (Wände) von 20—150, ja bis 800 Fuß Höhe bis an die Meeresküste und an den Rio de la Plata, so daß die Brandung sie zur Zeit der Fluth bespült, ansteigt; erst unter dem 20° s. B. verläßt dieses Küstengebirge den Strand und zieht sich, Küstenflüssen in den sogenannten Campos Raum gebend, 15—16 Meilen landwärts ein. Aber auf der 475 Meilen langen Meeresküste vom Rio grande do Sul bis zur Mündung des San Francisco gelangt kein einziger großer Strom aus dem Innern an den Ocean; der größte, der 75 Meilen lange Parahyba do Sul unweit Cabo San Tome strömt nordwärts längs der Küste hin! — Dabei besitzt aber Brasilien, dessen Höhenbau in keinem Lande der Erde in solcher Ausdehnung seines Gleichen hat, keine geschlossene Thäler, wie Asien; alle Flüsse sind offen gegen das Meer, aber wegen des Küstengebirges müssen sie große Umwege durch das Gewirre der wild zerrissenen Thäler im Innern machen. Die Hauptflüsse sind, von Süden nach Norden aufgezählt:

1) Rio Negro, der auf den Serras Partidos an der eigentlichen Südgränze Brasiliens entspringt und südwestlich dem Uruguay zuströmt.

2) Uruguay, der 5 Meilen von der Küste, welche der Insel S. Catarina gegenüber liegt, und auf dem westlichen Abhange des Küstengebirges, welches daher Serra de S. Catarina heißt, 29° s. Br. entspringt, und südwestlich strömend einen Lauf von 240 Meilen vollendend in den Rio de la Plata geht. (Der Name Rio grande do Sul de San Pedro ist eigentlich nur eine andere Benennung für die Binnengewässer: Lagune [Lagoa] dos Patos; der in dieselbe von Westen her eingehende Fluß ist, so wie der südlicher mündende San Antonio, nicht bedeutend.)

3) Parana, entspringt, etwa 20 Meilen nordwestlich vom Rio de Janeiro am Südatlantischen Meere, am westlichen Abhange der Bergkette, die das nördliche Gestade des Parahyba do Sul bildet, geht von dort nordwestlich und dann südlich nach einem Laufe von fast 360 Meilen, der also den der Donau übertrifft, als Hauptzufluß in den Rio de la Plata; von Südosten und Osten nimmt er eine große Anzahl Flüsse auf, deren Thäler und Nebenthäler, also sämmtlich gegen das Atlantische Meer hin, verschlossen sind.

4) Rio de San Francisco. Dieser entspringt beim Quartel de Santa Teresa, 80° w. L. 19° 55′ s. Br. auf der Serra da Canastra, einer von Südosten nach Nordwesten streichenden Bergkette, welche südwestlich ans Thalbett des Parana stößt; dieser Rio de San Francisco arbeitet sich nun in mancherlei Krümmungen nach Norden, nimmt als östliches Hauptthalbett des mittlern Brasiliens alle von Osten und Westen aus einer Unzahl von Thälern, Schluchten und Spalten herströmende Flüsse, die sämmtlich zahlreiche und reichlich versehene Nebenflüsse haben, auf, und geht, einen Bogen von Nordwesten nach Südosten bildend, nach einem Laufe von 315 Meilen, der also nur um 17 Meilen kürzer ist, wie der der Donau, nördlich von Bahia ins Südatlantische Meer.

Östlich vom Laufe des Rio de S. Francisco gehen eine Menge Küstenflüsse ins Atlantische Meer. Die größten sind von Süden nach Norden: Rio Doce, Lauf 75 Meilen; Mucury, Lauf 33 Meilen; Rio do Belmonte, Lauf 76 Meilen; Rio Pardo, Lauf 56 Meilen; Rio dos Ilheos, Lauf 18 Meilen; Rio das Contas, Lauf 60 Meilen; Rio Peruaguaçu, Hauptfluß der Bahia de todos os Santos, mit einem sehr gekrümmten Laufe von 60 Meilen; Rio Itapicuru, Lauf 75 Meilen; Rio Vazabarris, Lauf 53 Meilen, der 15 Meilen südlich von Rio de S. Francisco mündet.

Der westliche Theil der südlichen Hälfte von Brasilien hat zunächst eine Abdachung nach Südwesten; dort gehen alle Gewässer in dieser Richtung in den südlich dem Parana zuströmenden wasserreichen Paraguay. Etwa unter dem 17° bis 19° s. Br. zwischen den Quellen dieser Nebenflüsse des Paraguay, dem dort westlich gerichteten Lauf des Parana, bis zur Quelle des Rio de San Francisco, liegt die Hauptwasserscheide des

südlichen und nördlichen Brasiliens, die zugleich Wasserscheide des östlichen und des westlichen ist. — — Von der Quelle des Rio S. Francisco an der Serra da Canastra laüft die Serra Marcella und dos Cristãos mit jenem Flusse parallel nach Norden, und bildet an der Quelle der Egna, Zufluß des Paracatù, der östlich in den S. Francisco geht, mit den sich westlich ziehenden Montes Pireneos einen Gebirgsknoten, der südlich hin alle Bäche zum Parana sendet und sich als Serra Estalwada (bei Villa hoa, der Hauptstadt von Goyaz), Serra S. Marta und Serra Seiada (Höhlengebirge) nach Südwesten zieht. Unter dem 18° 30′ s. Br. streckt sich von der letztgenannten Kette ein mächtiger Höhenzug nach Norden bis zur Quelle des Rio de S. Lourenzo (Nebenfluß des Paraguay) 14° 40′ s. Br., laüft von dort nordwestlich und als Serra do Pary und dos Paricys erst südwestlich und dann wieder nordwestlich und scheint sich bis zur Vereinigung des Guaporé und Mamoré (siehe oben die Gränze) zu erstrecken. Die Ausdehnung dieser Wasserscheide beträgt von dort bis an die Quelle des S. Francisco 420 Meilen. Alle von dieser Gesammterhebung nördlich abfließenden Gewässer gehen an der Nordseite von Brasilien unmittelbar oder vermittelst des Maranon ins Atlantische Meer; die nördlichen Hauptflüsse aber sind:

1) Der Tocantins. Dieser entspinnt sich 15° 40′ s. Br. als Rio Maranhão aus der Logoa Fermoza am westlichen Abhange der Serra de Araras, 7 Meilen westlich vom Rio Preto, Nebenfluß des Francisco, und verfolgt nun 260 Meilen weit eine nördliche Richtung; unter dem 4ten Grad s. Br. trifft er von Südwesten her den mit ihm in gleicher Richtung fließenden, auf der Serra de Sante Marta entspringenden Rio Araguay, dessen Lauf 200 Meilen beträgt, — und mündet nun als Grão Para 7 Meilen breit. Kaum eine Meile von der Quelle des Araye, eines Zuflusses des Rio das Mortes, der in den Araguay geht, entspringt unter dem 15° s. Br.:

2) der Xingu und geht mäandrisch gekrümmt durch meistens noch unbekannte Wildnisse, 255 Meilen weit laufend, nördlich bei Porto de Moz in den Maranon, 37 Meilen von dessen Mündung.

3) Wenige Schritte von der Quelle des Sarare, eines Quellflusses des Guaporé (Madeira), 16 Meilen nordöstlich von Villa bella, Mattogrosso's Hauptstadt, entspringt, 14° 15′ s. Br., der fast noch gänzlich unbekannte Rio Tapajoz oder dos Popagayos und geht nordöstlich, einen Lauf von etwa 200 Meilen zurücklegend, bei Santarem in den Maranon, 75 Meilen von dessen Mündung.

4) Unter 14° 45′ s. Br. am südwestlichen Abhange der Serra dos Paricys, unweit von der Quelle des Tapajoz und vom Ursprunge des Jauru, eines Quellflusses des Paraguay, entquillt der Gränzfluß Guaporé, der nach einem nordwestlichen Lauf von 120 Meilen an der

Gränze des Freistaats Bolivia hin, mit dem Mamoré den Madeira (Holzfluß) bildet; der Madeira aber richtet sich nach Nordosten und tritt, ein gewaltiger Strom, 155 Meilen weiter laufend, in den Maranon, 150 Meilen von dessen Mündung.

Westlich vom Madeira fließen, noch im Brasilischen Gebiet, und mit dem genannten Strome in gleicher Richtung, mehrere bedeutende Flüsse von Süden her in den Maranon, nämlich der Rio Purus, Coary, Teffe, Jurua, Hyutahy und Yabary, Gränzfluß gegen Peru.

Von den nördlichen Armen des Maranon gehören der Huapura und der merkwürdige Rio Negro größtentheils zu Brasilien (siehe oben: Gränzen). Beide fließen in gleicher Richtung südostwärts, vielfach getheilt und durch Abflüsse mit einander verbunden, auf den Hauptstrom zu. Die Hauptvereinigung geschieht beim Wärder Guariboca, 62° 15′ w. L., 15 Meilen westlich vom Einflusse des Madeira. Von Westen her nimmt der Rio Negro den Guapes und von Nordosten her den Rio Branco auf, dessen ganzes, 150 Meilen langes Thalbett zum Brasilischen Gebiet gehört. Östlich vom Einflusse des Rio Negro treten verhältnißmäßig nur kleine Flüsse von der Serra de Tumucucuraque in die Nordseite des Maranon, nämlich der Guatuma, N'hamunda, Rio das Trombetas, Curua, Manema, Guraputaba, Baecarapy, und Anauira-puçu; letzterer, von Nordwesten kommend, tritt bei Villa nova da Madre de Deos in die Mündung ein.

Nördlich von der Maranon-Mündung gehen nur Küstenflüsse ins Atlantische Meer, z. B. der Arouary, eine Zeitlang Brasiliens Gränzfluß im Norden gegen das Französische Guiana, der Cassiquari und der Oyapoco (siehe oben Gränze). Die Quelle des Oyapoco nähert sich der Quelle des Anauira-puçu bis auf 4 Meilen.

Der nordöstliche Theil von Brasilien, nördlich vom untern Lauf des Rio St. Francisco und östlich vom Lauf des Tocantins, bildet eine abgesonderte Gesammterhebung, die sich nach Norden und Osten in die Tiefe des Atlantischen Meeres absenkt. Die Wasserscheide liegt etwa unter dem 11° 10′ s. Br. Von dem oben erwähnten Gebirgsknoten der Montes Pireneos läuft nämlich eine Gebirgskette, die Serra de Araras und Serra de Tabatinga (weißes Thongebirge) 75 Meilen weit nach Norden und bildet dort den neuen Gebirgsknoten der Serra do Duro; von diesem gehen westliche Zuflüsse des Rio de St. Francisco nach Südosten und östliche Zuflüsse des Tocantins nach Südwesten. Der Gebirgsknoten aber baut sich in Meridian-Richtung auf, und zertheilt sich in zwei mächtige Höhenzüge; der östliche, die Serra Gurgea, folgt dem Laufe des Rio de San Francisco bis zum 8° s. Br. und theilt sich dort in zwei Arme; der eine bleibt in der Richtung des Rio de St. Francisco und tritt als Serra Garanhuns an die Ostküste; der andere bildet einen Bergrücken

von la Rochette zu 135,612 □Meilen,
von Stein zu 134,834 „ ,
von da Franca zu 126,931 „ (ohne die Banda Oriental),
von v. Schäffer zu 113,115 „ (mit der Banda Oriental)

angegeben! Eigne Berechnung, mit genauer Berücksichtigung der officiellen Angabe der Gränzen, macht die erste Angabe am wahrscheinlichsten; denn es gab ein Netz über die Karten von Brué und la Rochette, im Vergleich mit der Karte von v. Spix und v. Martius ein Resultat von 193,266 deutschen □Meilen! — Wäre Brasilien ein Viereck, so würde es an 300,000 □Meilen enthalten; besonders ist bei der Berechnung die große Wüste nördlich vom Maranonstrom nicht zu vergessen. Dieser Berechnung zufolge wäre Brasilien nach Rußland und China das größte Reich auf Erden. —

Auf dem Südamerikanischen Festlande bildet Brasilien (die Banda oriental eingeschlossen) eine große isolirte Gesammterhebung für sich, die im Norden von den Gebirgen des Orenoco, oder der Sierra de Parime, durch das Thalbett des Maranon; von den Anden im Westen durch die Pampas des Ucayale und Mamoré und durch die Pantanoes-Sümpfe und den Paraguay geschieden ist; die Ströme Parana und Uruguay bilden die natürliche Südwest-Gränze gegen das Hochland Paraguay und der Rio de la Plata trennt den bewaldeten Felsenboden auf eine ganz auffallende Weise von der thonigen, baumlosen Anschwemmung der Südspitze. —

Das Hochland Brasilien ist mit einem Labyrinth von Gebirgszügen besetzt, die namentlich im südlichen Theil eine Serra do Mar bildet, die steil und schroff als Parades (Wände) von 20—150, ja bis 800 Fuß Höhe bis an die Meeresküste und an den Rio de la Plata, so daß die Brandung sie zur Zeit der Fluth bespült, ansteigt; erst unter dem 20° s. B. verläßt dieses Küstengebirge den Strand und zieht sich, Küstenflüssen in den sogenannten Campos Raum gebend, 15—16 Meilen landwärts ein. Aber auf der 475 Meilen langen Meeresküste vom Rio grande do Sul bis zur Mündung des San Francisco gelangt kein einziger großer Strom aus dem Innern an den Ocean; der größte, der 75 Meilen lange Parahyba do Sul unweit Cabo San Tome strömt nordwärts längs der Küste hin! — Dabei besitzt aber Brasilien, dessen Höhenbau in keinem Lande der Erde in solcher Ausdehnung seines Gleichen hat, keine geschlossene Thäler, wie Asien; alle Flüsse sind offen gegen das Meer, aber wegen des Küstengebirges müssen sie große Umwege durch das Gewirre der wild zerrissenen Thäler im Innern machen. Die Hauptflüsse sind, von Süden nach Norden aufgezählt:

1) Rio Negro, der auf den Serras Partidos an der eigentlichen Südgränze Brasiliens entspringt und südwestlich dem Uruguay zuströmt.

2) Uruguay, der 3 Meilen von der Küste, welche der Insel S. Catarina gegenüber liegt, und auf dem westlichen Abhange des Küstengebirges, welches daher Serra de S. Catarina heißt, 29° s. Br. entspringt, und südwestlich strömend einen Lauf von 240 Meilen vollendend in den Rio de la Plata geht. (Der Name Rio grande do Sul de San Pedro ist eigentlich nur eine andere Benennung für die Binnengewässer: Lagune (Lagoa) dos Patos; der in dieselbe von Westen her eingehende Fluß ist, so wie der südlicher mündende San Antonio, nicht bedeutend.)

3) Parana, entspringt, etwa 20 Meilen nordwestlich vom Rio de Janeiro am Südatlantischen Meere, am westlichen Abhange der Bergkette, die das nördliche Gestade des Parahyba do Sul bildet, geht von dort nordwestlich und dann südlich nach einem Laufe von fast 360 Meilen, der also den der Donau übertrifft, als Hauptzufluß in den Rio de la Plata; von Südosten und Osten nimmt er eine große Anzahl Flüsse auf, deren Thäler und Nebenthäler, also sämmtlich gegen das Atlantische Meer hin, verschlossen sind.

4) Rio de San Francisco. Dieser entspringt beim Quartel de Santa Teresa, 80° w. L. 19° 55′ s. Br. auf der Serra da Canastra, einer von Südosten nach Nordwesten streichenden Bergkette, welche südwestlich ans Thalbett des Parana stößt; dieser Rio de San Francisco arbeitet sich nun in mancherlei Krümmungen nach Norden, nimmt als östliches Hauptthalbett des mittlern Brasiliens alle von Osten und Westen aus einer Unzahl von Thälern, Schluchten und Spalten herströmende Flüsse, die sämmtlich zahlreiche und reichlich versehene Nebenflüsse haben, auf, und geht, einen Bogen von Nordwesten nach Südosten bildend, nach einem Laufe von 215 Meilen, der also nur um 17 Meilen kürzer ist, wie der der Donau, nördlich von Bahia ins Südatlantische Meer.

Östlich vom Laufe des Rio de S. Francisco gehen eine Menge Küstenflüsse ins Atlantische Meer. Die größten sind von Süden nach Norden: Rio Doce, Lauf 75 Meilen; Mucury, Lauf 33 Meilen; Rio do Belmonte, Lauf 76 Meilen; Rio Pardo, Lauf 56 Meilen; Rio dos Ilheos, Lauf 18 Meilen; Rio das Contas, Lauf 60 Meilen; Rio Peruaguaçu, Hauptfluß der Bahia de todos os Santos, mit einem sehr gekrümmten Laufe von 60 Meilen; Rio Itapicuru, Lauf 75 Meilen; Rio Vazabarris, Lauf 53 Meilen, der 15 Meilen südlich von Rio de S. Francisco mündet.

Der westliche Theil der südlichen Hälfte von Brasilien hat zunächst eine Abdachung nach Südwesten; dort gehen alle Gewässer in dieser Richtung in den südlich dem Parana zuströmenden wasserreichen Paraguay. Etwa unter dem 17° bis 19° s. Br. zwischen den Quellen dieser Nebenflüsse des Paraguay, dem dort westlich gerichteten Lauf des Parana, bis zur Quelle des Rio de San Francisco, liegt die Hauptwasserscheide des

edle Granaten diesem Granitgneiße eingemengt. Weiter landwärts thürmt sich vom Parahyba do Sul das Gebirge in drei ungeheüern Stufen empor, dessen Vorhöhen aus einem zum Theile sehr aufgelösten Gneis bestehen, auf welchem Schichten eines schiefrigen Thoneisensteins lagern. Auch dort liegen große Blöcke eines ziemlich feinkörnigen röthlichen Granits zu Tage. Sie sind stark abgerundet und erinnern an die Felsenblöcke, die man im nördlichen Deütschland (selbst im Lauenburgischen), in dem Pothale Italiens rc. in großer Entfernung vom Meere zerstreüt findet. Noch weiter westlich beginnen die, an Gold-, Eisen- und andern Erzen, auch an Edelsteinen reichen Erzgebirge von S. Paulo, Ypanema, Minas geräes, Minas novas, Tejuco, Goyaz, Cujaba rc., wie denn überhaupt Brasiliens sämmtliche Gebirge Gang- und Erzgebirge zu sein scheinen. — Die Berge bestehen auch dort aus Granit, der nicht selten in Gneis übergeht und dessen Feldspath vorzüglich stark zu Thon verwittert ist. Oft sieht man daher große Strecken in Betten von weißer oder hellvioletter Farbe ganz aufgelöst; denn die erstere Farbe hat der Feldspath als der größte Bestandtheil des hiesigen Gesteins im Allgemeinen, und die letztere erhält er allmälig durch Verwitterung. Der Glimmer ist silberfarbig oder grünlich; hie und da setzen Quarzgänge in den verschiedenartigsten Richtungen durch das Gebirge und diese sind dann immer reich an eingesprengtem Golde. — Nach der Hauptwasserscheide zu erscheinen die Höhenzüge, welche wegen ihrer flachen Rücken in Brasilien Chapadas (in Peru, Pampas und in Colombia Paramos) heißen, mit welchem Worte man überhaupt jede Hochebene, jedes Plateau bezeichnet. Obgleich selten von beträchtlicher Ausdehnung, unterscheiden sie sich doch von den, meistentheils in schärfern Kuppen oder Felsenkuppen endigenden, schmälern Bergzügen so merklich, daß die Bezeichnung im Munde des Volks ganz allgemein geworden ist. Ein großer Theil des innern Landes, nördlich von der großen Wasserscheide, besteht aus solchen Chapadas, die sich daselbst auch durch eine eigenthümliche Vegetation karakterisiren.

Brasilien ist ein nur an wenigen Stellen angebautes oder als Weide benutztes Naturland; diese Stellen, zusammengerechnet etwa 1500 □Meilen (20 Millionen Tarefa à 30 □Klafter), nehmen kaum den 100sten Theil des ganzen Flächenraums ein; alles Übrige besteht noch so, wie es aus der Hand des Schöpfers hervorging. Jene Wildnisse sind nun bei dem üppigen Pflanzenwuchse des starkbefeüchteten, unter oder in der Nähe des südlichen Wendekreises und des Äquators liegenden Bodens entweder Urwald (Matto) oder Campo. — Das letztere Wort ist mit einem entsprechenden deütschen durchaus nicht zu bezeichnen, da es einen diesem Lände eigenthümlichen Begriff ausdrückt. Campos heißen nicht nur die eigentlichen (natürlichen) Graswiesen der Thäler, die sich an den Höhen herabziehen und, selten durch niedrige Wälder unterbrochen, nicht durch frisches,

liebliches Grün — aber durch die bunte Menge und Neuheit ihrer Pflanzenformen das Auge reizen, sondern auch jede Ebene, z. B. an der Ostküste, der Theil des Bettes der Flüsse, der während der Überschwemmung unter Wasser steht, flache Küstenstriche am Meeresstrande ꝛc.; überhaupt jede Gegend, die nicht mit undurchdringlichem Urwald (Matto, spanisch: Monte) besetzt ist. Selbst in Nord-Brasilien, wo die glühenden Steppen von Pernambuco, Ciara ꝛc. den Llanos des Orenoco und den Pampas des Plata ähnlich werden, bleibt die Benennung Campo noch gewöhnlich. — Aber jene Campos sind selbst in den Thälern so wenig mit Alpenwiesen als mit den nordischen Weiden (Wischen) an der Elbe ꝛc., zu vergleichen. Auf dem meistens rothen, mit vielen Quarztrümmern vermengten harten Lehmboden stehen einzelne Büsche graulich grüner behaarter Gräser bald näher, bald entfernter von einander und zwischen ihnen ein Heer der niedlichsten krautartigen Gewächse von größter Verschiedenheit in Färbung und eleganter Blumenbildung, von Colibris, prächtigen Schmetterlingen ꝛc. umflattert. Nur an der Stelle, wo der in der Regel harte Boden erweichter ist, erscheinen mehr oder weniger dichte Gruppen von 15—20 Fuß Höhe, dickrindigere Bäume mit trockenen mattgrünen Blättern. — In der Regel ist in allen Gegenden, wo der Boden dem eigentlichen Pflanzenwuchse zusagt, dichter undurchdringlicher Urwald, der einen unermeßlichen Reichthum an den brauchbarsten, kostbarsten, schönsten und manchfaltigsten Holzarten liefert, welche aber fast nur an der Ostküste (Pernambuco) benutzt werden können. — Dort herrscht zwischen den himmelanragenden ungeheüern Stämmen stets düstere Waldnacht und eine grausenvolle Stille, nur durch das kreischende Geschrei der Papageien, das Hammern der Spechte oder das ängstliche Geheül der Affen gestört. Dichte Lianengewinde, oft mit gefährlichen fußlangen Dornen bewaffnet, und weit verbreitete in allen Farben prangende Blumengehänge verbinden die riesenhaften Baüme und Palmen, zwischen denen sich geschuppte Farnstämme erheben.

Die Ufer der Brasilischen Flüsse sind, vorzüglich gegen ihre Mündungen, wie alle, die unter den Tropen liegen, Überschwemmungen ausgesetzt. Je länger der Lauf eines Flusses ist, desto höher und ausgebreiteter ist die Überschwemmung, da die größten Flüsse gewöhnlich auch an ihren Mündungen flache Ufer haben. Der Maranon, der Grão Para und überhaupt die großen Flüsse an der Nordküste treten in meerbreite Wasserflächen aus; bei den Flüssen an der Ostküste, Rio Doce ꝛc. ist der Unterschied des höchsten und niedrigsten Wasserstandes 10—12 Fuß. Das Steigen der Flüsse fängt im November an und dauert bis zum Januar, oft auch nur 14 Tage, wo das allmälige Fallen wieder eintritt. Das Wasser kleiner Flüsse und Bäche nimmt auch hier um diese Zeit eine dunkle Farbe an, die im Uferschatten pechschwarz, im Glase braungelb erscheint.

Durch diese Überschwemmungen, wie durch den heftigen Regen, entstehen (wie am Mississippi) an den flachen Küsten und Ufern viele kleine, größtentheils mit Manglestämmen, Rohrgewächsen und zum Theil giftigen Sumpfpflanzen bewachsene Lachen und Seen (Lagoas), die theils in der trockenen Jahreszeit austrocknen, theils aber nur kleiner werden, den Riesenpflanzen und überhaupt einer zahllosen Menge Amphibien und stechendem Ungeziefer zum Aufenthalt dienen, und so wie die mit faulenden organischen Stoffen erfüllten Flußufer, einen widerwärtigen Schlammgestank verbreiten. — Klare Seen, wie in Helvetien, von Felsufern umgeben, sind in Brasilien (wie auf der pirenäischen Halbinsel) selten.

Das Klima ist, trotz der ungeheuern Ausdehnung des Landes, bei weitem gleichförmiger, als in Mexico, Neu-Granada, Peru, Chili rc. Nirgends sind in Brasilien, wie in so vielen Gegenden der Andeskette, auf einer Strecke von wenigen Stunden alle Klimate der Erde vereinigt. Noch ist kein mit ewigem Schnee bedecktes Gebirge in Brasilien entdeckt. Die Wärme nimmt, je weiter man nach Süden kommt, regelmäßig ab, und so auch beim Aufwärtssteigen der Gebirge, die indeß wegen ihrer geringen Höhe (4000—5000 Fuß) keine sehr auffallende Wirkung auf den Stand des Thermometers machen. In den niedern Küstengegenden der Ostseite (bis zum 12° s. Br.) steigt das Thermometer selten höher als 25° R. Dort ist die mittlere Temperatur 17¼—18¾° R; an der großen Wasserscheide: 14¼°; nach Eschwege steigt das Fahrenh. Thermometer im höchsten Sommer nie über 82° und fällt im Winter (in der Regel) nie unter 52°; eine Wärme, bei der in diesem Klima die Vegetation ruht. Aber dort empfindet man, wegen der herrschenden Feuchtigkeit im Winter (Juni und Juli) bei 5° über dem Gefrierpunkt eine empfindliche Kälte; und dort tritt auch, wiewol selten, auf einer Höhe von 2500—3000 Fuß (unter dem 19° s. Br.) Frost ein. — Die Hitze an den Küsten wird durch die See- und Landwinde sehr gemäßigt. Die Seewinde (Viraçes) wehen gewöhnlich Nachmittags bis Sonnenuntergang aus Osten; die Landwinde (Terral) während der Nacht und Morgens aus Westen. Kühlend und erquickend sind die Seewinde, und werden in der heißen Jahreszeit mit Ungeduld ersehnt. — Auch der nördliche Theil der Ostküste (nördlich vom 12° s. Br.), wo die mittlere Temperatur 20—22° ist und die Hitze nicht selten 25—28° erreicht, hat noch die Erquickung dieser Seewinde, wenn auch in einem geringeren Grade; aber an der Nordküste und am Maranon fehlt sie, obgleich hier die mittlere Temperatur 25° ist und die Hitze nicht selten auf 30° steigt und afrikanisch unerträglich wird.

Brasilien zählt im Durchschnitt 130 Regentage im Jahre; überdies thauet es jede Nacht außerordentlich stark. Nur höchst selten ist ein Monat im südlichen Theile ganz ohne Regen, und hier regnet es vom Oktober bis März täglich, anhaltend und stark. Die Regengüsse sind mit Orka-

nen, heftigen Gewittern und Hagel verbunden, in dieser Jahreszeit unter dem Äquator und an der Nordküste gewöhnlich; starke Gewitter mit flammenden, leicht zündenden Blitzen hat man auch im südlichen Innern und an der Küste (bis zum 12° s. Br.), aber dort hagelt es fast nie. Nördlich vom 12° s. Br. an der Ostseite und an der ganzen Nordküste fällt oft Monate lang (im Mai bis September) kein Regen und die Dürre wird dort bei der Hitze eine entsetzliche Landplage. Der frühere oder spätere Eintritt der Regenzeit wird durch die geographische Breite der Gegenden und durch die physische Lage, näher oder entfernter von der Küste, höher oder niedriger, modificirt.

Brasiliens Produkte sind, da es sich durch die ganze südlich heiße Zone bis in die südlich gemäßigte erstreckt, unbeschreiblich manchfaltig und verschieden; insonderheit eröffnet das Land dem Botaniker und Mineralogen einen unermeßlichen Spielraum für seine Forschungen.

Den mineralogischen Schätzen, welche indeß dem, was Mejico zu liefern vermag, bei weitem nachstehen und dem Lande nie den Nutzen schafften, den das Färbeholz und die Kolonialprodukte gewährten, verdankt Brasilien den Ruf des Reichthums unter Europa's unwissender Menge. Von edeln Metallen findet sich vornämlich Gold (Platina und Silber sind bis jetzt nur an wenigen Stellen entdeckt und werden nicht benutzt), und zwar vorzüglich in den Provinzen Santo Paulo, Minas Geraes, Goyaz und Mattogrosso. Es wird auf eine höchst verschwenderische, nachlässige Weise in Goldwäschen (Lavras) gewonnen. Vor dem Zeitpunkt der Entdeckung dieser Schätze am Ende des 17ten Jahrhunderts bis zum Anfange des 19ten Jahrhunderts lieferten diese Goldwäschen im Durchschnitt jährlich 4,360,000 Piaster an Gold. Weil aber seit 1803 die Regierung in Brasilien nicht nur den Fünftheil (Quinta) als Abgabe nimmt, sondern auch das Gold, was in die Münze geschickt wird, behält und dafür Papiergeld ausgiebt, so lagen die Goldwäschen meistens stille, und was sich findet, wird durch Schleichhandel fortgeschafft. — Nächst dem Golde bringt das Aufsuchen der Diamanten, worunter sich Steine von bedeutender Größe und dem reinsten Feuer finden, den größten Gewinn, nicht nur in dem sogenannten Diamanten-Distrikt von Tejuco, sondern auch in Goyaz, Mattogrosso ꝛc., jährlich werden wenigstens für 1½ Millionen Piaster gefunden, der größte Theil aber gleichfalls durch Schleichhandel ins Ausland geschafft, da die Regierung von den Diamanten nicht nur den Fünftheil, sondern auch die größten und schönsten zu bestimmten Preisen, die auch in Papier bezahlt werden, verlangt. Andere Edelsteine können ohne Entgelt gesucht werden; es giebt: Chrysoberylle, in Brasilien als Damenputz sehr beliebt und äußerst schön, Topase in Menge und nirgend reiner und prachtvoller, grüne Turmaline (fast nur in Brasilien), Smaragde, Hyazinthen, schöne Granaten, Saphire, Amethyste, Bergkrystall ꝛc.

edle Granaten diesem Granitgneise eingemengt. Weiter landwärts ein thürmt sich vom Parahyba do Sul das Gebirge in drei ungeheüern Stufen empor, dessen Vorhöhen aus einem zum Theile sehr aufgelösten Gneis bestehen, auf welchem Schichten eines schiefrigen Thoneisensteins lagern. Auch dort liegen große Blöcke eines ziemlich feinkörnigen röthlichen Granits zu Tage. Sie sind stark abgerundet und erinnern an die Felsenblöcke, die man im nördlichen Deütschland (selbst im Lauenburgischen), in dem Pothale Italiens rc. in großer Entfernung vom Meere zerstreüt findet. Noch weiter westlich beginnen die, an Gold-, Eisen- und andern Erzen, auch an Edelsteinen reichen Erzgebirge von S. Paulo, Ypanema, Minas geräes, Minas novas, Tejuco, Goyaz, Cujaba rc., wie denn überhaupt Brasiliens sämmtliche Gebirge Gang- und Erzgebirge zu sein scheinen. — Die Berge bestehen auch dort aus Granit, der nicht selten in Gneis übergeht und dessen Feldspath vorzüglich stark zu Thon verwittert ist. Oft sieht man daher große Strecken in Betten von weißer oder hellvioletter Farbe ganz aufgelöst; denn die erstere Farbe hat der Feldspath als der größte Bestandtheil des hiesigen Gesteins im Allgemeinen, und die letztere erhält er allmälig durch Verwitterung. Der Glimmer ist silberfarbig oder grünlich; hie und da setzen Quarzgänge in den verschiedenartigsten Richtungen durch das Gebirge und diese sind dann immer reich an eingesprengtem Golde. — Nach der Hauptwasserscheide zu erscheinen die Höhenzüge, welche wegen ihrer flachen Rücken in Brasilien Chapadas (in Peru, Pampas und in Colombia Paramos) heißen, mit welchem Worte man überhaupt jede Hochebene, jedes Plateau bezeichnet. Obgleich selten von beträchtlicher Ausdehnung, unterscheiden sie sich doch von den, meistentheils in schärfern Kuppen oder Felsenkuppen endigenden, schmälern Bergzügen so merklich, daß die Bezeichnung im Munde des Volks ganz allgemein geworden ist. Ein großer Theil des innern Landes, nördlich von der großen Wasserscheide, besteht aus solchen Chapadas, die sich daselbst auch durch eine eigenthümliche Vegetation karakterisiren.

Brasilien ist ein nur an wenigen Stellen angebautes oder als Weide benutztes Naturland; diese Stellen, zusammengerechnet etwa 1500 □Meilen (20 Millionen Tarefa à 30 □Klafter), nehmen kaum den 100sten Theil des ganzen Flächenraums ein; alles Übrige besteht noch so, wie es aus der Hand des Schöpfers hervorging. Jene Wildnisse sind nun bei dem üppigen Pflanzenwuchse des starkbefeüchteten, unter oder in der Nähe des südlichen Wendekreises und des Äquators liegenden Bodens entweder Urwald (Matto) oder Campo. — Das letztere Wort ist mit einem entsprechenden deütschen durchaus nicht zu bezeichnen, da es einen diesem Lande eigenthümlichen Begriff ausdrückt. Campos heißen nicht nur die eigentlichen (natürlichen) Graswiesen der Thäler, die sich an den Höhen herabziehen und, selten durch niedrige Wälder unterbrochen, nicht durch frisches,

liebliches Grün — aber durch die bunte Menge und Neuheit ihrer Pflanzenformen das Auge reizen, sondern auch jede Ebene, z. B. an der Ostküste, der Theil des Bettes der Flüsse, der während der Überschwemmung unter Wasser steht, flache Küstenstriche am Meeresstrande ꝛc.; überhaupt jede Gegend, die nicht mit undurchdringlichem Urwald (Matto, spanisch: Monte) besetzt ist. Selbst in Nord-Brasilien, wo die glühenden Steppen von Pernambuco, Ciara ꝛc. den Llanos des Orenoco und den Pampas des Plata ähnlich werden, bleibt die Benennung Campo noch gewöhnlich. — Aber jene Campos sind selbst in den Thälern so wenig mit Alpenwiesen als mit den nordischen Weiden (Wischen) an der Elbe ꝛc. zu vergleichen. Auf dem meistens rothen, mit vielen Quarztrümmern vermengten harten Lehmboden stehen einzelne Büsche graulich grüner behaarter Gräser bald näher, bald entfernter von einander und zwischen ihnen ein Heer der niedlichsten krautartigen Gewächse von größter Verschiedenheit in Färbung und eleganter Blumenbildung, von Colibris, prächtigen Schmetterlingen ꝛc. umflattert. Nur an der Stelle, wo der in der Regel harte Boden erweichter ist, erscheinen mehr oder weniger dichte Gruppen von 15—20 Fuß Höhe, dickrindigere Bäume mit trockenen mattgrünen Blättern. — In der Regel ist in allen Gegenden, wo der Boden dem eigentlichen Pflanzenwuchse zusagt, dichter undurchdringlicher Urwald, der einen unermeßlichen Reichthum an den brauchbarsten, kostbarsten, schönsten und manchfaltigsten Holzarten liefert, welche aber fast nur an der Ostküste (Pernambuco) benutzt werden können. — Dort herrscht zwischen den himmelanragenden ungeheüern Stämmen stets düstere Waldnacht und eine grausenvolle Stille, nur durch das kreischende Geschrei der Papageien, das Hammern der Spechte oder das ängstliche Geheül der Affen gestört. Dichte Lianengewinde, oft mit gefährlichen fußlangen Dornen bewaffnet, und weit verbreitete in allen Farben prangende Blumengehänge verbinden die riesenhaften Baüme und Palmen, zwischen denen sich geschuppte Farnstämme erheben.

Die Ufer der Brasilischen Flüsse sind, vorzüglich gegen ihre Mündungen, wie alle, die unter den Tropen liegen, Überschwemmungen ausgesetzt. Je länger der Lauf eines Flusses ist, desto höher und ausgebreiteter ist die Überschwemmung, da die größten Flüsse gewöhnlich auch an ihren Mündungen flache Ufer haben. Der Maranon, der Grão Para und überhaupt die großen Flüsse an der Nordküste treten in meerbreite Wasserflächen aus; bei den Flüssen an der Ostküste, Rio Doce ꝛc. ist der Unterschied des höchsten und niedrigsten Wasserstandes 10—12 Fuß. Das Steigen der Flüsse fängt im November an und dauert bis zum Januar, oft auch nur 14 Tage, wo das allmälige Fallen wieder eintritt. Das Wasser kleiner Flüsse und Bäche nimmt auch hier um diese Zeit eine dunkle Farbe an, die im Uferschatten pechschwarz, im Glase braungelb erscheint.

giftigen Schlangen eine wahre und die ärgste Landplage wird, nicht den Nutzen des Pflanzenreichs. Von den inheimischen Thieren werden bloß die schön getiegerten Unzenhäute, das weiche Flaumgefieder des Pfeffervogels und selbst die Haut der Klapperschlange (Crotalus horridus) gegerbt benutzt. Fische, frisch gesalzen und getrocknet, sind in vielen Küsten- und Flußufergegenden, nebst den Schalthieren, ein Hauptnahrungsmittel. Der Wallfisch- und Kaschelottfang ist in den nahen Gewässern bedeutend und liefert Ambra, Wallrath, Thran und Fischbein. Federvieh und Federwild ist allenthalben häufig. Aber die eigentlichen Nutzthiere, höchstens nur das Tajassu-Schweinchen ausgenommen, sind hier wie überall in Amerika nicht inheimisch, und haben sich in Brasilien bei weitem nicht so verbreitet und vermehrt, wie z. B. in den Provinzen des Rio de la Plata. Als Hauptnahrungsmittel aus dem Thierreiche dient das Schweinefleisch, auch geräuchert, getrocknet ꝛc.; Schmalz dient statt der Butter und überall giebt es Schweine in Menge, selbst in den Straßen der großen Städte, wo sie, nebst den sehr bissigen Hunden, den Fußgängern höchst beschwerlich werden. Schafe giebt es bis jetzt wenig; die Wolle wird bloß zum Bettstopfen benutzt; Hammelfleisch ist nicht beliebt; Ziegen werden wegen der Milch höher geschätzt als Schafe. Rindviehzucht ist nur im südlichen Brasilien, in der Abdachung des Parana ꝛc. im Gange; von dort wird Fleisch (besonders Trockenfleisch [carne seca de Sertão]) ausgeführt; so wie auch viele Hörner und Rinderhäute; die erstern sind ein wichtiger Handelsartikel; die Häute sind weit schlechter als die vom Rio de la Plata! Überhaupt in Süd-Brasilien und bis an die große Wasserscheide giebt es auch Pferde und Maulthiere, doch bei weitem nicht hinreichend für den Bedarf des Landes, dessen Gebirge nur mittelst dieser Thiere zu übersteigen sind, und daher müssen jährlich tausende aus den Provinzen des Rio de la Plata eingeführt werden. Auch Fleisch liefert selbst Süd-Brasilien nicht hinreichend für den Bedarf des Landes. In Rücksicht der nothwendigsten Produkte: der Lastthiere, des Fleisches und besonders der europäischen Cerealien ist der größte Theil von Brasilien: Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco ꝛc. vom Auslande eben so abhängig, wie in Rücksicht aller Fabrik-, Manufaktur- und Luxuswaaren. Weil man im Norden überhaupt wenig Lebensmittel, sondern nur sogenannte Kolonial-Produkte baut, so entsteht in diesen Gegenden oft Hungersnoth! —

Die Ursache dieser seltsamen Mißverhältnisse bei einem von der Natur so reich gesegneten Lande liegt in dem großen Mangel an Menschen und in der durch Gebirge und Urwald gehemmten Verbindung, die nur mittelst der Küstenfahrt besteht. Doch ist diese von der Nordküste Brasiliens nach Süden, z. B. nach Rio de Janeiro, wegen der Monsune so unsicher, daß Kaufleute in Maranhão lieber ihre Briefe über Falmouth

in England nach der Hauptstadt senden, als auf geradem Wege. — Dann können sie doch gewiß in vier Monaten Antwort erwarten! —

Nach Brasilischem Maaß enthält das Reich ungefähr 1000 Millionen Quadrat-Tarefa à 30 □Prazos (Klafter).

160 Millionen □Tarefa sind Flüsse, Sümpfe, Seen und Sand, des Anbaues unfähig;

120 Millionen □Tarefa sind an Privatpersonen vertheilt, aber noch nicht angebaut;

nur 20 Millionen □Tarefa sind angebaut oder Weideland!

700 Millionen □Tarefa, das heißt etwa 79,000 deütsche Quadratmeilen oder ein Raum so groß, wie halb Eüropa, sind noch freies Land und Urwaldung, des Anbaues fähig, voll Metalle, brauchbaren Holzes ꝛc.

Das angebaute Land liegt fast allenthalben in der Nähe der Küsten und dort fordert der Handelsverkehr die sog. Kolonial-Producte, nebst dem Farbeholze, die Stapelwaaren, deren Anbau sich am besten belohnt und woran die Sklaven gewöhnt sind. Eigentliche Landwirthschaft, die sich mit der Kultur der Cerealien beschäftigt, findet sich höchstens im Süden und dort auch sehr unvollkommen, auch dort baut man lieber Kaffee als Weizen.

Eben so wenig, ja noch weit weniger als der Landbau, bedeütet der Kunstfleiß; nicht einmal die gewöhnlichen Handwerke werden allgemein betrieben; am liebsten kauft man fertige Kleidungsstücke, um der Mühe des Schneiderns überhoben zu sein; und weil man wenig Lust hat, Schuhe zu machen, so geht der größte Theil der Bevölkerung, selbst Milizen — barfuß. — Als Kopfbedeckung dient ein Strohhut, ein Manteltuch (Poncho) umhüllt den Leib und selbst das Bedürfniß eines Beinkleides ist nicht allgemein; alle Kinder der Neger und Mulatten gehen fast ganz unbekleidet. Solches Volk bedarf wenig und hat außer Kolonial-Produkten, Hörnern, Haüten ꝛc. wenig als Rückfracht darzubieten. Die Regierung hat dafür gesorgt, daß der Goldstaub fast nie im Handel sichtbar wird; nur die Briten, die bis tief ins Innere einzudringen wissen, erhalten oft ihre Bezahlung in Gold und in Diamanten und wissen diese auch durch die Zölle (Registos), wodurch jede Provinz von der andern getrennt, hindurch zu bringen. In den großen Handelsstädten sieht man fast nur Papiergeld. Nur Großbritannien hat, so wie früher Portugal, welches dem Erstern seit 1803 in Brasilien große Handelsvergünstigungen einraümte, mit diesem Lande einen einigermaßen vortheilhaften Verkehr betrieben, der indeß, nach öffentlichen Anzeigen, sich bei weitem nicht so belangreich bewährte, als die Verbindung mit der einzigen Stadt Buenos Ayres am Rio de la Plata. Die Ausfuhr aus Großbritanien nach diesem Hafen beträgt, ohne den bedeütenden Schleichhandel, 5,800,000 Pf. St. Werth; nach Brasilien gehen hingegen nur für 2,431,000 Pf. St.

Waaren. Nach Großbritannien werden aus Brasilien für 2,278,000 Pfd. St. Waaren ausgeführt. Doch ist auch in Brasilien der Schleichhandel sehr bedeütend.

Die Gesammt-Einfuhr beträgt jährlich $4\frac{1}{2}$ Millionen Pfd. Sterling: die Gesammt-Ausfuhr dagegen $5\frac{1}{2}$ Millionen. Davon fallen auf die mittleren Provinzen durch den Hafen von Rio de Janeiro 2,880,000 Pfd. St.; auf die nördlichen Provinzen 2,420,000 Pfd. St. (und zwar hier auf die Häfen Bahia 875,000 Pfd., Ceara 70,000 Pfd., Maraÿo 75,000 Pfd., Maranhão 400,000 Pfd., Para 250,000 Pfd., Pernambuco 600,000 Pfd., Paraiba 150,000 Pfd. Sterl.); auf die südlichen Provinzen durch den Hafen Rio Grande do Sul 100,000, durch den Hafen Santos eben so viel, zusammen 200,000 Pfd. Sterling.

Brasiliens Bewohner sind:

1) freie und unterthänige Urbewohner,
2) Europäer und ihre Abkömmlinge,
3) Neger und Mischlinge.

Die Urbewohner, die freien Indios tapuyos oder gentios, so wie die unterthänigen, Indios mansos oder Capoculos, sind meistens mittler Statur, von Farbe braünlich gelb, mit glattem, etwas sprödem, pechschwarzem Haupthaar und dunkelbraunem Auge. Die vorstehenden Bakkenknochen, welche dem Gesichte ein breites Ansehn geben, sind mit den etwas schiefstehenden, kleinen Augen und dem schwarzen Haar Hauptkarakter der Gesichtsbildung des Brasilischen Indianers, so wie der meisten Urbewohner Südamerika's, und begründen eine gewisse Ähnlichkeit mit der Mongolischen Rasse. Die wilden, und selbst ein Theil der unterthänigen, gehen unbekleidet, bemalen den Leib roth und schwarz mit Linien und Figuren (die Wilden vom Madeira 2c. tättowiren sich auch) und halten alle Theile des Körpers, das Haupt ausgenommen, von Haaren frei, daher sie auch bartlos scheinen. Sie nähren sich nach Maaßgabe der Gegenden, die sie durchstreifen, von der Jagd (besonders auch Affenjagd), dem Fischfange, Krebse-, Muscheln- und Austernsuchen, dem Honige wilder Bienen und den Wurzeln und Früchten der Waldungen. Selbst die unterthänigen Indier (Capoculos) bauen nur gezwungen Mandiocca, Mais und Bohnen für ihr dringendes Bedürfniß. Sie sind im höchsten Grade träge und es hält schwer, ihnen Begriffe von Gott, Ehre, Eigenthum 2c. beizubringen. Trotz der scheinbaren Verschiedenheit der Sprache und der Namenmenge, womit man die einzelnen Horden belegt hat, herrscht in der Lebensart, der körperlichen Bildung eine große Übereinstimmung und ihre Sprachen scheinen sich darin zu ähneln, daß sie überhaupt keine Wortsprache ist, sondern nur aus unartikulirten Lauten (Interpunktionen) besteht. Nur bei einzelnen Stämmen, z. B. den Botocuden, finden sich auffallende Anomalien. Die freien Wilden in den westlichen Gegen-

den, besonders an dem Ursprunge des Paraguay, sind kräftiger, tapferer, sämmtlich beritten, und haben mehr Ähnlichkeit mit den Araucanern. Auch sind sie weit kulturfähiger wie in der Regel die Urbewohner der östlichen Gegenden, die zu den rohesten Menschen auf Erden gehören.

Der herrschende Theil der Bevölkerung sind Abkömmlinge der erobernd eingewanderten Portugiesen, die sich nicht Creolen, sondern Brasilier (Brasileiros) nennen und so genannt sein wollen. Die Zahl der in Eüropa geborenen Portugiesen hat sehr abgenommen; man bezeichnet sie in Brasilien mit dem Namen: Eüropäer (Européos), welcher die Nebenbedeütung von Unterdrücker hat, und womit daher die übrigen eüropäischen Nationen nie bezeichnet werden. Creolen nennt man in Brasilien die daselbst von Negerältern erzielten Negerkinder. Die Brasilier eüropäischer Abkunft sind von kraftvollem Körperbau, der bei beiden Geschlechtern zur Wohlbeleibtheit neigt; ihr Haar ist glänzend schwarz, ihr Auge dunkel und feürig, und ihre Gesichtszüge eben nicht einnehmend, gefällig, etwa wie sie den Juden karakterisiren. Die Farbe des Brasiliers ist, wie die des Portugiesen, gelblich; selbst dem weiblichen Geschlecht fehlt die Wangenröthe, die nur im Hochlande und in den südlichsten Provinzen, wo man auch haüfig blaue Augen, blondes Haar und schlanken Wuchs sieht, vorkommt. An den Küsten begünstigt allenthalben das Klima und der Müssiggang eine mitunter scheüßliche Korpulenz. Im ganzen Wesen ernst, ja fast verdrossen, zeigt der Brasilier (wie alle Süd-Amerikaner) doch große Lust an Tanz, Spiel, auch Hazardspiel, Lustbarkeiten, Schauspiel und Feüerwerk. — Gegen die wenigen, die er für seines Gleichen hält, ist er zuvorkommend, gegen Obere, und gegen die, von welchen er zu gewinnen hofft, kriechend, Alle, die er für geringer hält, behandelt er wie seine Sklaven und oft noch verächtlicher. Argwohn ist ein Hauptzug seines Gemüths, doch ohne Tücke. Im Innern des Landes herrscht viel Gastfreündschaft, die man in den Küstenstädten sehr vermißt. Auf seine Rechte, besonders auf das Recht, Sklaven zu halten, ist der Brasilier höchst eifersüchtig, in der Kleidung, die sich wenig von der Eüropäischen, selbst nicht beim Landmanne, unterscheidet, reinlich, besonders in der Wäsche, aüßerst mäßig im Genusse geistiger Getränke, aber höchst ausschweifend in der Befriedigung des Geschlechtstriebes. Außer dem Handel, wozu der Brasilier große Neigung und Geschick zeigt, beschränkt sich seine Beschäftigung bloß auf Jagd und Spiel. Der Trieb, den Geist zu bilden, der sich in den Plataftaaten, in Peru, in Neu-Granada, Venezuela und Mejiko so lebendig zeigt, ist bei ihm durchaus nicht erwacht; beide Geschlechter überlassen alle eigentliche Arbeit ihren Sklaven, den Mulatten und den eingewanderten Deütschen, Schweizern &c. Selbst die Sorge für die Haushaltung und für die Kinder ist ausschließlich den Sklavinnen anvertraut. Aus dieser Ursache sterben viele der von den

höchst fruchtbaren Müttern gebornen Kinder. Die Geburtsarbeit geht auch hier, wie überhaupt in den Südländern, leicht von Statten.

In den letzten Jahrzehnten ist eine bedeütende Anzahl Európäer aus England, Frankreich, der Schweiz und besonders aus Deütschland in Brasilien eingewandert, während in den letzten Jahren die Zahl der in Európa geborenen Portugiesen (in Brasilien pes de chumbo, Bleifüße, wegen ihres langsamen Ganges genannt) sehr abgenommen hat. — Ein großer Theil dieser Eingewanderten schmachtet als Soldaten unter einer höchst grausamen Behandlung; den Handwerkern, die auf eigene Kosten hinüber zogen, geht es im Ganzen sehr gut, d. h. sie verdienen Geld, weil noch alle Bedürfnisse dieser Art sehr gut bezahlt werden (ein Paar kurze Stiefel, troz der großen Wohlfeilheit des guten Leders, mit 4—5 Rthlr., ein Paar Handschuhe mit 2 Rthlr.; ein Tischler, Zimmermann rc. verdient 1—2 Rthlr. täglich, oft bei freier Wohnung und Beköstigung), aber dennoch ist Keiner mit der dortigen Lebensweise wegen des höchst abstoßenden Karakters der Brasilier zufrieden. Die in den Seestädten angesiedelten Brasilischen, Deütschen und Französischen Bankiers, Kaufleüte und Kleinhändler bilden einen Cirkel für sich, wo aber nur der ihnen empfohlene Fremde Aufnahme findet. Doch auch selbst diese klagen über Brasilien, während sie andere Südamerikanische Städte: Buenos Ayres, Lima, Cartagena rc. als weit angenehmer schildern.

Der zahlreichste Theil der Brasilischen Bevölkerung sind die Neger und die aus der Vermischung der Weißen mit denselben entsprossene Mischlings-Menge. Mit dem Negersklaven-Wesen hat es in Brasilien eine ganz andere Bewandtniß, als in dem übrigen Amerika. Zuerst ist bis jezt noch nach Beschlüssen der Európäischen Mächte der Sklavenverkehr südlich vom Äquator, also nach Brasilien, erlaubt und nicht als Seeraub verpönt, und ferner werden die nach Brasilien gelieferten Sklaven nicht wie die übrigen an der Küste von Guinea eingehandelt, sondern aus Portugiesischen Landen und Besitzungen an der Afrikanischen West- und Ostküste theils der Brasilischen Regierung als Kron-Neger (deren Verhältniß dem der Russischen Kron-Bauern ähnlich ist) und zum Theil den Kaufleüten an der Ost- und Nordküste geliefert. Es sind darunter, besonders aus Mosambique an der Ostküste, deportirte Verbrecher, größtentheils Unglückliche, die man zur Auswanderung zwingt, die zum Theil von Ältern und Verwandten verkauft werden, zum Theil auch aus dem Innern hergebrachte, und dann an die Portugiesen verkaufte Kriegsgefangene. Viele dieser Sklaven sind schon in Afrika getauft. Ein aus Afrika angelangter Neger heißt, weil er noch nichts kann, negro bruto. Die gesundesten und brauchbarsten kommen gleich bei ihrer Ankunft in den Besitz der Krone, oder der Kaufleüte, für deren Rechnung das Schiff befrachtet ist. Nur der Ausschuß

ist für Geld zu haben und wird auch wohl, doch selten, an den Meistbietenden verkauft. Die Zahl der noch jetzt jährlich eingeführten Sklaven beträgt zwischen 40—50,000. In den großen Seestädten Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco, Maranhão und Peru giebt es Sklaven-Niederlagen, wo Menschen zu Kauf sind, bei welchem Handel man aber eben so vorsichtig sein muß, als beim Pferdehandel. Ohne wenigstens Einen Sklaven kann kein Mensch in Brasilien anständig leben. — Erwachsene, gesunde Sklaven und Sklavinnen werden das Stück mit 450—600 Gulden Rheinisch (150—200 Milreis) bezahlt; Kinder unter 10 Jahren gelten ⅔ und noch weniger. Die Verhältnisse des Herrn zu seinem Sklaven sind durch Gesetze festgestellt, und der Sklave wird, wenn er Verbrechen begeht, nach den Landesgesetzen bestraft. Kleinere Vergehungen straft der Gebieter selbst — doch werden die Sklaven, selbst die Negerjungen, im Ganzen weit milder behandelt, als ihre Unglücksgenossen in den südlichen Vereinigten Staaten und wie es früher in Westindien der Fall war. Sklaven-Aufruhr ist bis jetzt in Brasilien nicht erlebt. Nur Einzelne laufen davon, werden aber gewöhnlich aus dem Urwalde zurückgebracht und selbst dann gar nicht und erst im Wiederholungsfalle strenge bestraft. Nur im Hochgebirge haben entlaufene Neger (Buschneger) Raüberbanden gebildet. — Die Lage der für den Hausdienst bestimmten Neger (unter diesen giebt es viele, die schon in vierter Generation demselben Herrn dienen) ist besser als die Lage derjenigen, die das Feld bauen müssen. Die Arbeiten in den Zuckerpflanzungen, und besonders beim Goldwaschen, sind am beschwerlichsten. Viele dieser Neger sind Christen, besuchen die Kirchen mit ihren Herren; auch erlaubt man ihnen Tänze und andere Lustbarkeiten.

Da jeder Weiße (selbst der Geistliche) ungescheüt eine Negerin als Beischläferin hält, so entsteht aus dieser Vermischung die zahlreiche Klasse der Braunen (pardo und parda), fälschlich Mulatten genannt, da dieses Wort in Brasilien ein Schimpfwort ist. Diese sind, obgleich sie den Vätern ähneln, nicht frei; ja sehr oft verkauft der Vater sein braunes Kind —, auch nicht einmal das Kind einer braunen Sklavin und eines Weißen (die pardos claros, Cabros und Cabras). Der Braune aber dünkt sich erhaben über seinen schwarzen Mitsklaven und strebt ihn zu beherrschen. Sie vereinigen übrigens die Laster der Weißen mit denen der Schwarzen, nur sind sie thätiger und talentvoller, wie diese.

Aus der Vermischung der Urbewohner und der Neger entsteht die Mischlingsklasse der Caribocos, die sich durch gelblich dunkelbraune Haut und wolliges Negerhaar unterscheiden, und auch diese sind Sklaven.

Manche Neger und Pardos sind im Stande sich frei zu kaufen, auch werden sie bei Todesfällen und andern Veranlassungen freigelassen. Ihre mit freien Schwarzen oder Pardas erzeugten Kinder sind gleichfalls

frei und genießen in Brasilien fast dieselben Rechte wie die Weißen. Aus ihnen sind, wie in den Plataslaaten und in Neu-Granada, Regimenter (die piriquitos) gebildet und einzelne, selbst Schwarze, haben wie dort den Rang als Staabsofficiere erworben. Sie sind auch zu allen Civil- und Kirchenämtern wählbar. Sie dürfen alle Kirchen, Schulen und öffentlichen Lustorte besuchen, welches ihnen, den freien, allenthalben in den Vereinigten Staaten von Nordamerika nicht gestattet ist. Die Freineger, ganz vornämlich aber die Braunen, überlassen sich, die Weiber, wie die Männer, schamlos allen Begierden. Als Besitzer von Sklaven (der Freie, gleichviel von welcher Farbe, darf in Brasilien Sklaven halten) sind sie gemeiniglich grausam und hartherzig. In den Städten gewinnen sie — ihr ganzes Dichten und Trachten ist auf Gelderwerb gerichtet — ihren Lebensunterhalt durch Krämerei, als eine höhere Klasse von Arbeitern, als Aufseher über die Sklaven, welche den Waarentransport auf Böten oder fortschleppend besorgen rc. Im Innern bilden sie auf gleiche Weise einen Mittelstand zwischen den Weißen und Sklaven, sind oft wohlhabender als jene, bauen kleine Landstellen an; handeln mit Hornvieh, Maulthieren, Schweinen rc.; eine große Anzahl dient als Maulthiertreiber; doch ist der Anführer der Karawane (Arriero) gewöhnlich ein Weißer. Sie sind wüthende Spieler, listig, verrätherisch und rachsüchtig; wenn in Brasilien Verbrechen verübt werden, so ist gewöhnlich ein Mulatte mit im Spiel.

Aus Sklaven und diesen freien Farbigen besteht die Masse der Bevölkerung in Brasilien, die sich stark vermehrt und gleichsam den Ton angiebt; in ihren Händen ist die früheste Bildung und Pflege der Weißen, die ihrer Handreichung nie entrathen können. Jeden Weißen, der gewöhnliche Arbeiten selbst verrichtet, betrachten sie mit Scheelsucht und sie sind es, welche Deutschen Kolonisten das Leben so sauer wie möglich machen.

Die Gesammtzahl der Bevölkerung wird sehr verschieden angegeben: Balbi rechnete 1818: 3,617,900 Köpfe, und zwar:

843,000	Weiße,
259,400	unterthänige Indianer (Capocalos),
426,000	freie Pardos,
202,000	Pardo-Sklaven,
159,500	Freineger,
1,728,000	Negersklaven,

nach welcher Angabe fast die Hälfte der Bevölkerung aus Sklaven besteht, ein Verhältniß, welches auch die neueste Angabe bestätigt.

A. v. Humboldt rechnet gleichfalls auf Brasilien (oder das Portugiesische Amerika) 4 Millionen Menschen.

Schäffer hingegen, nach officiellen, aus Rio de Janeiro eingesandten Quellen: 5,306,418 Bewohner, mit Ausschluß der freien Indianer und mit Einschluß der Banda Oriental.

da Franca zählt, ohne die Banda Oriental und ohne die freien Indianer: 4,877,892 Köpfe und Frezreiß behauptet, es gebe 7 — 8 Millionen Menschen in Brasilien. Selbst nach der letzten Angabe, die mit Einschluß der freien Indianer und da sich im Innern weit mehr Menschen (auch Weiße) versteckt haben, als man gewöhnlich glaubt, nicht ganz unwahrscheinlich ist, — kommen, den Flächenraum zu 150,000 □Meilen angeschlagen, in Brasilien nur 53 Menschen auf die □Meile. Brasilien wäre demnach geringer bevölkert als Mejiko (= 79½ auf die □Meile), als der Freistaat Bolivia (Ober-Peru) = 72½ auf die □Meile, und als Peru (= 60⅗ auf die □Meile); aber besser als Colombia (Ecuador, Neu-Granada, Venezuela), = 38¾ auf die □Meile.

Die Portugiesische Sprache ist Staatssprache, worin sogar die ärztlichen Recepte abgefaßt sein müssen. — Im Innern wird ein mit der Indianersprache gemischtes Idiom, die Lingua geral, geredet. Von wissenschaftlicher Bildung kann in einem Lande, welches nicht einmal eine Hochschule hat, nicht die Rede sein. Selbst die Geistlichen sind weit roher, als in dem vormals Spanischen Südamerika; diese zeigen keine Lust sich zu bilden, und daher sind die Schulen in einem erbärmlichen Zustande. Zur Musik zeigen die Bewohner, auch die Mulatten, viele Anlage. Gedruckt werden fast jetzt nur Zeitungen in den Seestädten, wo seit 1823 wieder der schrecklichste Preßzwang waltet. Nur die einzige Zeitung in Rio de Janeiro, Diario fluminense, darf politische Neuigkeiten aufnehmen. —

Die herrschende Kirche ist die Römisch-katholische; doch herrscht beim Gottesdienste nicht die Pracht, welche namentlich in Mejiko so sehr auffällt. Im Innern sind wenig Kirchen, aber auf allen großen Landstellen Hauskapellen. Unter dem Erzbischofe zu Bahia stehen 8 Bischöfe mit 4 — 8000 Milreis Besoldung. Es giebt 20 Klöster, aber die Zahl der Ordensgeistlichen darf jetzt nicht durch Waffenfähige vermehrt werden. Die Protestanten haben jetzt freie Religionsübung; für die Deutschen Ausgewanderten werden protestantische Prediger mit 400 Milreis von der Regierung besoldet. Doch dürfen ihre Kirchen keine Thürme und Glocken haben. Es giebt noch viele geheime (aus Portugal verbannte) Juden und eine merkwürdige politische religiöse Sekte, die Sebastianos, welche auf die Wiederkunft des in der Schlacht bei Alcassar (an Afrika's Nordküste) 1578 verschwundenen Portugiesischen Königs Sebastian harren, und von demselben, wie von einem Messias, die Stiftung eines tausendjährigen Reichs erwarten. Noch im November 1820 veranlaßten diese übrigens friedlich lebenden Menschen in der Provinz Pernambuco einen Aufstand. Sie sind durch ganz Brasilien verbreitet. —

Die aus Macao nach der Gegend von Rio de Janeiro des Theebaues wegen gebrachten Chinesen sind größtentheils ausgestorben. Aber

es giebt in Brasilien eine ziemliche Anzahl Zigeuner (Giranos, vom Portugiesischen Worte girar umherstreifen so genannt), besonders im Innern, die Pferde- und Maulthierhandel treiben.

Brasilien bestand zur Zeit der Portugiesischen Herrschaft bis 1822 aus 11 Capitanias. Diese waren:

1) Para an der Nordküste und am Maranon.
2) Maranhão } an der Nordküste.
3) Piauhy } an der Nordküste.
4) Ciara } an der Nordküste.
5) Rio grande do Norte } an der Ostseite.
6) Parahyba do Norte } an der Ostseite.
7) Pernambuco } an der Ostseite.
8) Sergipe d'El Rey } an der Ostseite.
9) Bahia } an der Ostseite.
10) Porto Seguro } an der Ostseite.
11) Espiritu santo } an der Ostseite.
12) Rio de Janeiro } an der Ostseite.
13) S. Paulo } an der Ostseite.
14) Rio grande do Sul } an der Ostseite.
15) Goiaz am Tocantins.
16) Minas Gerães am S. Francisco.
17) Matto grosso nach der Westgränze hin.

Aus diesen sind im J. 1823 folgende achtzehn Provinzen gebildet:

1) Para.
2) Maranhão.
3) Piauhy.
4) Ciara.
5) Rio grande do Norte.
6) Parahyba do Norte.
7) Pernambuco.
8) Dos Alagoas (früher der südliche Theil von Pernambuco).
9) Sergipe d'El Rey.
10) Bahia.
11) Espiritu santo.
12) Rio de Janeiro.
13) San Paulo.
14) Santa Catarina, Insel und Küstenstrich, früher ein Theil von Santo Paulo.
15) Rio grande do Sul de S. Pedro.
16) Minas gerães.
17) Goiaz.
18) Matto grosso.

Die Provinzen werden in Comarcas und Districtos getheilt; bereits 1817 zählte man 12 Hauptstädte (Cidades), 67 Städte (Villas), 8 Haupthäfen: Para, Maranhão, Parahyba do Norte, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro und San Pedro am Rio grande do Sul (jetzt ist die Zahl der Häfen, wo fremde Schiffe einlaufen dürfen, sehr vermehrt), 6000 Dörfer und Missionen und 25 Eilande an der Küste, deren 2 weit abwärts liegen, nämlich: Fernando do Noronho, 58 Meilen nordöstlich vom Cap S. Roque, und Trinidad, 150 Meilen östlich vom Hafen Espiritu santo.

Die 10 größeren Provinzen: Para, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Santo Paulo, Rio grande de San Pedro, Matto grosso, Minas geräes und Goiaz, haben Militair-Gouverneurs (Governadores das Armas) und die 8 kleineren: Piauhy, Ciara, Rio grande do Norte, Parahyba do Norte, Alagoas, Sergipe d'El Rey, Espiritu santo und Santa Catarina Militair-Kommandanten.

Bis 1771 war Bahia Brasiliens Hauptstadt, seitdem und jetzt ist Rio de Janeiro der Sitz der Regierung, an deren Spitze der Kaiser Pedro II., ein geborner Portugiesischer Infant und der einzige Monarch in Amerika, steht. —

Brasiliens Staatseinkünfte betragen im Durchschnitt 10 Millionen Milreis; ihre Hauptquelle sind die Zölle in den Seehäfen. Für eine frühere Epoche giebt sie Caldcleugh zu 6,170,000 Pfd. St. an, nämlich:

Einfuhrzoll von Waaren aus

Großbritannien	2,300,000	Pfd. St.
aus andern Europäischen Häfen	1,000,000	—
aus den Vereinigten Staaten	350,000	—
vom Rio de la Plata, China, Portugal, Ostindien	800,000	—
ein Fünftel des gewonnenen Goldes	120,000	—
Abgabe von 40,000 eingeführten Sklaven à 1 Dublone	120,000	—
Ausfuhrzölle	260,000	—
Binnenzoll, Tabacksregie, Münze, Thranbrennerei (eine Regalie)	1,200,000	—

Die Landmacht besteht aus:

2 Schwadronen reitender Ehrengarde,
3 Cavallerie-Regimentern,
2 Grenadier-Bataillons à 11 Compagnien,
4 Grenadier-Bataillons Fremde (in Deutschland Geworbene),
5 Schützen-Bataillons Fremde,
20 Bataillons Brasilischer Schützen (Caçadores),
4 Compagnien Polizei-Garde zu Fuß,

2 Compagnien Polizei-Garde zu Pferde,
2 Regimentern Artillerie.

Die Gesammtzahl dieser Landmacht wird auf 25,000 Mann angegeben; auch giebt es eine Landwehr (Milizia), 200,000 Mann! stark, wovon aber kaum ein Viertheil Waffen hat.

Die Seemacht zählt:

Linienschiffe	3,
Fregatten	10,
Schaluppen (Galeras)	9,
Briggs	12,
Schooners	22,
Kanonenböte	44,
Transportschiffe	15,
Packetboote	9,
	124.

Die Brasilische Flagge ist grün mit einem goldgelben Viereck (losange), welches in der Mitte das Kaiserliche Wappenschild führt. Das Wappenschild enthält eine künstliche Erdkugel in grünem Felde, welches durch das Kreuz des Christus-Ordens in vier Theile zertheilt wird, und in blauen Reifen mit 19 silbernen Sternen belegt ist. Das Schild ist von einem Kaffebaum und einer Tabackspflanze, als Hinweisung auf vorzügliche Erzeugnisse des Bodens, eingefaßt, durchflochten mit einem grün und goldgelben Bande (jene die Stammfarbe des Hauses Braganza, letztere eine österreichische Nationalfarbe). Über dem Ganzen schwebt die Kaiserkrone.

Bereits im Jahre 1497 will Amerigo Vespucci, damals in Spanischen Diensten, Brasiliens Küsten erblickt haben. Drei Jahre später, 1500, ward der Portugiesische Admiral Don Pedro Alvarez Cabral auf einer Fahrt nach Ostindien durch die Passatwinde dahin verschlagen; am 3. Mai landete er unter dem 16° südl. Breite in einem Hafen, dem er den Namen Porto Seguro beilegte; das Land selbst nannte er: Santa Cruz. Bloß des Rothholzes wegen, von dessen Portugiesischem Namen Brasa (glühende Kohle) das Land den Namen Brasil, Glutland, vielleicht auch in Beziehung auf die an der dortigen Küste herrschenden Hitze erhielt, sandte man Schiffe mit Verbrechern und Verbannten, vornämlich auch Juden dahin, um dort jenes Holz zu fällen. Diese Verbannten, von den Wilden an der Küste fortwährend in Schrecken gesetzt, fingen nun an, Zuckerrohr zu pflanzen, welches sie sich aus der Insel Madeira verschafften. Weil nun aber die Franzosen sich in Pernambuco anzusiedeln suchten und die Spanier am Rio de la Plata wirklich Buenos Ayres stifteten, so suchte König João III. von Portugal sein Herrscherrecht über Brasilien dadurch zu begründen, daß er 9 Brasilischen Edlen 1545 jedem 50—150 Legoas an der Küste unter der Bedingung verlieh, als Con-

quistadores (Eroberer) das Land gegen die feindlichen Wilden zu behaupten und auf ihre Kosten anbauen zu lassen. Sie erhielten den Titel Capitão (Hauptleute) und so entstanden die alten 9 Capitanias: Para, Maranhão, Ciara, Pernambuco, Bahia, Porto Seguro, S. Sebastião (Rio de Janeiro), Santo Vincente (Santo Paulo) und Santo Amaro (Rio grande do Sul). Die beiden letzten wurden am frühesten bevölkert, schon um diese Zeit die Städte San Paulo, Rio de Janeiro, Bahia und Pernambuco angelegt und bereits 1549 ward Bahia zur Hauptstadt erhoben. Aus Eifersucht wollten die Paulisten den Jesuiten Bekehrungsversuche in dieser Gegend nicht gestatten und dieser Zwist ward der erste Grund der Erniedrung des berühmten Ordens. Portugal behauptete den Alleinhandel und schickte jährlich im März eine Flotte dahin ab. Als Portugal mit seinen Kolonien nach Erlöschung des Mannsstammes 1580 an Spanien gefallen war, und Philipp III. dem General-Gouverneur den Titel Vicekönig beigelegt hatte, griff die Niederländisch-Westindische Gesellschaft durch ihren Seehelden Jacob Willekens 1624 Bahia an und bemächtigte sich dieser Stadt und der umliegenden Gegend, doch nur für eine kurze Zeit. Allein mit stärkerer Macht schiffte der Niederländische Admiral Hendrick Lonk nach Pernambuco, bemächtigte sich dieser Stadt und der Rothholzwälder, deren Reichthum nun zu großen Kraftanstrengungen aufrief, welche die Folge hatten, daß Prinz Johann Moritz von Nassau in den Jahren 1630—1635 die ganze Brasilische Küste von Bahia bis zur Mündung des Maranon der Herrschaft der Holländisch-Westindischen Compagnie unterwarf. Die Brasilier, mit der Ohmacht und den Bedrückungen der Niederländer, die ihnen als Ketzer verhaßt waren, unzufrieden, setzten unter dem tapfern Capitão Don Juan Fernandez de Vieira, der sogar Neger bewaffnete, und von welchem ein Piriquitos-Regiment bis auf den heütigen Tag den Namen Fernandez führt, ohne Unterstützung von Europa den Kampf gegen die Eingedrungenen mit wechselndem Glücke fort, selbst dann noch, als 1640 João IV. von Braganza in Empörung gegen Spanien den Thron bestiegen und, um sich Beistand zu verschaffen, mit den Niederländern ein Offensivbündniß abgeschlossen hatte, unter der Bedingung, ihnen ganz Brasilien abzutreten, selbst dann noch, als dieser König dem Helden de Vieira befahl, die Waffen niederzulegen. Die Westindische Compagnie aber beruhigte sich mit dem königlichen Versprechen, und ließ die Vertheidigungsmittel in Brasilien geizend in Verfall gerathen. De Vieira, der, da ihm jeder andere Titel jetzt fehlte, den eines Vertheidigers von Brasilien (Defensor do Brasil) angenommen hatte, setzte seine muthigen Anstrengungen fort und vertrieb endlich 1654 die Niederländer gänzlich. Großmüthig überließ der Held von Neüem der Portugiesischen Regierung die Herrschaft, welche derselben von den Generalstaaten im Frieden 1661 unter Englischer Vermittlung

gegen Erlegung von 4 Millionen Crusados bestätigt ward. Brasiliens Bevölkerung nahm zu, aber wegen der immer wieder ausbrechenden Fehden mit Spanien war die West- und Süd-Gränze schwer zu behaupten, und fast ward dem armen Europäischen Ländchen die Behauptung dieser ungeheuren Kolonie zu schwer, als zufällig 1698 große Goldschätze in der Provinz Minas Geraës und 1748 sogar reiche Diamantgruben, noch nördlicher in Tejuco und westlich in Cujaba gleichfalls Gold und Diamanten entdeckt wurden. Diese Entdeckungen, der Grund, daß 1771 der Sitz der Regierung von Bahia nach Rio de Janeiro verlegt ward, veranlaßten die Regierung und die Kaufmannschaft in Lissabon, die Bande des Kolonial-Monopols noch fester zu schürzen, sich durch Bedrückungen aller Art die Kolonie noch nützlicher zu machen und allen Fremden den Zugang in das ergiebige Land, welches der Krone Portugal jährlich wenigstens 20 Millionen Rthlr. abwarf, aufs strengste zu wehren. Daher blieb Brasilien bis zu dem Anfange des 19ten Jahrhunderts der civilisirten Welt gänzlich unbekannt. Selten nur ward es fremden Schiffen erlaubt, in Rio de Janeiro und in den Hafen der Insel Santa Catarina einzulaufen. Da setzte das Eindringen der Französischen Kriegsvölker in Portugal 1807, den Hof von Lissabon in Bewegung. Am 22. Januar langte die Königliche Familie in Rio de Janeiro, Brasiliens Hauptstadt, an, und diese ward der Sitz der Regierung und blieb es sogar, als die Franzosen im August 1808 Lissabon raümen mußten. Der Handel ward den Fremden geöffnet, Erwerbfleiß nahm zu, aber die Bedrückungen dauerten fort. Die Brasilier hatten aber doch durch diese Veränderung der Dinge Gelegenheit, ihren Zustand mit dem anderer Völker zu vergleichen. — Am 16. December 1814 ward Brasilien im gleichen Range mit Portugal zu einem Königreiche erhoben, als solches vom Kongreß zu Wien anerkannt, und der Hof schien das transatlantische Reich nicht verlassen zu wollen. Doch nun brachen daselbst und bald darauf auch in Portugal Unruhen aus, die Truppen in Porto und Lissabon forderten im August und September 1820 eine Constitution; der gleiche Wunsch ward in Rio de Janeiro laut, auch dort mußte am 26. Februar 1821 die Grundlage einer Constitution proklamirt werden, und so entschloß sich der (am 10. März 1826 verstorbene) König João VI., mit allen Schätzen und seinem ganzen Hofstaat Rio de Janeiro am 26. April 1821 zu verlassen und wieder nach Lissabon zu ziehn, seinen ältesten Sohn und Kronprinzen Dom Pedro, vermählt mit Leopoldine, Erzherzogin von Österreich, mit derselben und dessen Tochter als Prinz-Regent zurücklassend. Weil aber die Cortes in Lissabon diese Ernennung nicht bestätigen wollten, Dom Pedro sich aber durch liberale Einrichtungen, dem Rathe seines damaligen trefflichen Ministers Dom Jose Bonifacio de Andrade e Silva folgend, und durch große Sparsamkeit und Einschränkungen in seiner Hofhaltung

beliebt machte, so wollten die Brasilier ihn nicht lassen. Lebhafte Bewegungen, die zuerst in der Stadt San Paulo ausbrachen, veranlaßten ihn, sich (nach de Vieira's Beispiel) zum immerwährenden Vertheidiger von Brasilien und dieses Reich für unabhängig von Portugal zu erklären. Die Portugiesischen Truppen zogen am 16. Februar 1822 aus Rio de Janeiro zu Schiffe ab, und nach Europa; andere Divisionen behaupteten sich aber noch in Bahia, in Monte Video und an der Nordküste. Die Cortes in Portugal riefen nun den Prinzen förmlich von seinem Posten ab, wollten ihn, um sich zu bilden, auf Reisen schicken ꝛc., und erklärten die Maaßregeln der Brasilischen Behörden für Rebellion. Der mittlerweile in Rio de Janeiro installirte Senat beschloß, den Prinz-Regenten, der seinen Beschluß in Brasilien zu bleiben, förmlich kund gemacht hatte, am 10. October 1822 zum constitutionellen Kaiser Dom Pedro I. auszurufen; dieser fing nun an, sein Kaiserreich zu organisiren; de Andrade blieb noch sein Rathgeber. Am 27. März 1823 trat Lord Cochrane in Brasilische Dienste und brachte mit Britischen Seeleüten eine kleine Marine zu Stande. Am 23. Mai 1823 ward die Sitzung der Brasilischen General-Versammlung (Assemblea general do Brasil) vom Kaiser mit einer trefflichen Rede eröffnet. Bald nachher ward Bahia (am 2. Juli) und in dessen Folge auch Para und Maranhão von den Portugiesen geräumt, welchen Triumph Lord Cochrane mit seiner Flotte allein bewirkte. Am 30. August publicirte die General-Versammlung einen Constitutions-Entwurf; die Verhandlungen über denselben brachten Beschränkungen der Kaisermacht zur Sprache, welche Beschränkungen die liberale Partei des Andrade, der schon im Juli aus dem Ministerium entfernt worden war, durchsetzen wollte. In Folge eines Auflaufs jagte nun der Kaiser am 30. August die General-Versammlung mit militairischer Hülfe auseinander, verbannte die Liberalen, und hob die Preßfreiheit auf. — Am 11. December 1823 erließ er ein neües, sehr liberal abgefaßtes Constitutions-project, welchem aber die Stütze der National-Repräsentation mangelte, da ihm zufolge keine General-Versammlung zusammengetreten ist. Er regierte nun als Autokrat; im August 1824 kam in England eine Anleihe für Brasilische Rechnung von 1,200,000 Pfd. St. à 6 pCt. und im Januar eine zweite von 2 Millionen à 5 pCt. zu Stande, wovon ein Theil verwandt ward, um etwa 4000 geworbene Deütsche von der Elbe und von Holland aus mit Uniform und Waffen unter dem Namen von Kolonisten nach Brasilien zu schaffen, eine Unternehmung, welche der Brasilische Agent, Major von Schäffer, in Hamburg und Altona mit Eifer und Glück betrieb. — Der erste Transport traf am 12. Januar 1824 in Rio de Janeiro ein. Ein Aufstand gegen die Kaisermacht, welcher im Februar 1824 in Pernambuco ausbrach, ward im September desselben Jahres mit Strenge gedämpft und auch die gestörte Ruhe in Nord-

Brasilien durch Lord Cochrane's Maaßregeln hergestellt. Dieser Brasilische Großadmiral entwich aber im April 1825 auf der Fregatte Piranga wieder nach England, weil ihm seine Forderungen nicht befriedigt wurden. Admiral Lobo, ein Brasilier, trat an seine Stelle. Da der Kaiser den wiederholten Vorstellungen seines Königlichen Vaters durchaus kein Gehör geben wollte, so begab sich ein Britischer Bevollmächtigter, Sir Charles Stuart, im Juli 1825 nach Rio de Janeiro und vermittelte dort einen am 29. August abgeschlossenen Vertrag, wodurch Brasilien von Portugal für unabhängig erklärt wird, und der König von Portugal bloß den Titel eines Kaisers von Brasilien annahm; über die Erbfolge in Portugal kam damals Nichts zur öffentlichen Kunde — auch mit Großbritannien wurden Traktate unterhandelt. — Die in der Banda Oriental (Monte Video) bereits im Februar 1825 ausgebrochenen Unruhen veranlaßten den Kaiser, der von dort nun sogar die Gränze des eigentlichen Brasiliens, Rio grande do Sul, bedroht sah, den Platastaaten, die jenes Land als einen Bestandtheil ihrer Bundes-Republik bereits seit 1810 in Anspruch nahmen, und sie vergeblich von Brasilien zurückgefordert hatten, am 2. December 1825 den Krieg, und den Hafen von Buenos Ayres in Blokadezustand zu erklären.

Abriß einer Schilderung von Buenos Ayres.

Der Staat Buenos Ayres, seit der Befreiung auch Argentina genannt, liegt zwischen $33\frac{1}{2}°$ und 35° südlicher Breite, so wie zwischen 71° und 62° 7′ westlicher Länge von Paris, größtentheils auf der Ebene (Pampa), die sich östlich von den Südamerikanischen Anden zum Rio de la Plata erstreckt und sich allmälig ins Südatlantische Meer verliert, in der Regel kaum 60 — 300 Fuß über dieses Meer emporragend. — Der Staat Buenos Ayres stößt im Nordosten an den Rio de la Plata, im Norden an den Plataſtaat Santa Fe, durch den Parana und durch den unter dem 33° 28′ südl. Br. in denselben mündenden Arroyo del Enmedio davon geschieden, und an die Plataſtaaten Cordova und Mendoza, im Westen an den Freistaat Chili, wo auf dem Vulkangebirge (Sierra de los Vulcanos) an der Ostseite der Anden 1822 das Fort Independencia angelegt ist. Die Südgränze bildet, vermöge eines zwischen den Pehuelches-Indianern und der Spanischen Regierung abgeschlossenen Vertrages, der 35° südl. Breite; doch längs der flachen Südwestküste am Südatlantischen Meere hielten die Spanier bis zum 43° südl. Breite das Fort del Carmen und andere Punkte besetzt, welche auch die Regierung des Freistaats behauptete. Dieselbe hat auch auf der Ostseite der größten Falklandsinsel, Soledad, am Berkeley-Sund, ein kleines Fort und eine Niederlassung zum Schutze der Schifffahrt ums Cap Hoorn, jedoch ohne Erfolg, zu gründen versucht. Das heutzutage in Anspruch genommene Gebiet des Freistaats Buenos Ayres mißt 172 Meilen von Osten nach Westen und 120 Meilen von Norden nach Süden und enthält etwa 4000 □Meilen, ist

also etwa halb so groß als das Königreich Spanien, 1000 □Meilen kleiner als der Preüßische Staat, und also mit Großbritannien (England und Schottland) von gleicher Ausdehnung.

Bloß im äußersten Westen auf der kleinen Strecke, die an Chili stößt, erheben sich die Anden; das ganze übrige Land ist flach und baumlose Weide. Das Hauptthal ist im Nordosten, wo der Parana und der Meerbusen ähnliche Rio de la Plata südöstlich vom Arroyo del Eymedio eine große Zahl kleiner Ströme (Arroyos und Cañadas) aufnimmt; das Bett dieser Flüsse ist flach, ihr Gefälle nicht bedeütend, daher sie in den Wintermonaten sämmtlich, so wie der Parana, anschwellen und austreten. Dort herrscht zwischen dem Parana und dem Rio de la Plata in Rücksicht dieser Anschwellungen ein umgekehrtes Verhältniß. Der Rio de la Plata steht wegen der Südwestwinde im Winter (Julius bis Dezember) höher als im Sommer; der Parana fängt im Sommer am Ende des Dezember zu wachsen an, steigt ununterbrochen bis zum April und fällt bis zum Julius in sein altes Bett zurück. Das allmälige Anschwellen und Fallen dieser Flüsse, die nie Eisgang haben, hat durchaus nichts Verwüstendes. — Der Parana ist an seinen mittlern Mündungen in den Rio de la Plata, Boca de Guazu, nur 2½ Klafter tief; die südliche und nördliche Mündung ist noch seichter; sein übriger Lauf ist für die schwersten Lastschiffe über 200 Meilen weit befahrbar. Auch der Rio de la Plata hat an seinem südlichen Ufer, welches von der Boca de Guazu zum Cap San Antonio südsüdöstlich laüft, bis eine Meile von dem flachen Strande, der nur selten einige hundert Fuß hohe Uferhöhen darbietet, nur Tiefen von 4, 5 bis 6 Klaftern auf Thonschlamm (fango), wird an der Punta de Piedras noch seichter; am Ausfluß des Rio de la Plata beim Cap San Antonio tritt überall weißer Sand zu Tage; doch ist der Meeresgrund hart an dem Strande noch schlammig. Der Lauf der südlich vom Rio de la Plata fließenden, zum Theil sehr bedeütenden Ströme ist noch unerforscht. Die meisten sind salzig und Manche gewiß sogenannte Steppenflüsse, die sich in den flachen Ebenen, welche aber wegen ihres starken Graswuchses gar keine Ähnlichkeit von Afrikanischen Sandsteppen haben, sondern weit mehr unsern Haiden gleichen, verlieren. — Unter diesen Flüssen sind der 11 Meilen nordwestlich vom Cap San Antonio in die Bucht San Bomrombon (Bahia blanca) mündende Saladillo, der 80 Meilen, südwestlich vom Cap San Antonio, ins Südatlantische Meer mündende Rio Colorado (oder Desaguadero), ein höchst räthselhaftes Gewässer, — und der gleichfalls sehr bedeütende Rio Negro, woran Fort del Carmen, die südlichste Niederlassung, liegt, und der 18 Meilen südlich vom Rio Colorado ins Südatlantische Meer tritt. Nördlich vom Rio Colorado sind große Sümpfe, mit Johannisbrodbaümen (Ceratonia) bewachsen. Unter den in dem Gebiete von Buenos

Ayres mündenden Flüssen ist der Arroyo de Arecife der größte und tiefste; sein Lauf beträgt in nordöstlicher Richtung 20 Meilen; er mündet 15 Meilen nordwestlich vom Einfluß des Parana in den Rio de la Plata. In der innern Wüste sind große Seegewässer, größtentheils mit salzigem Wasser; doch ihre Lage und Ausdehnung ist sehr unbestimmt. Die genannten Flüsse scheinen zum Theil aus solchen Seen abzufließen.

Der ganze östliche Theil des Landes ist aufgeschwemmter Boden; an den großen Strömen zeigt sich sehr neüer stalaktitisch geformter Kalkstein von braünlichweißer Farbe, der auf Schichten von verhärtetem Thon (tosca) lagert; diese Thonlager erstrecken sich bedeütend weit südlich, vielleicht bis zum Rio Negro. Unter dem Thon liegt Sand.

Das Thermometer wechselt in den vier Sommermonaten Dezember bis März von 75° bis 84° F. Im Januar und Februar steigt die Hitze oft auf 94° F. und das Thermometer zeigt im Schatten 91°. Die mittlere Temperatur war in den Sommermonaten 1822: 71,9 F. In den sogenannten Wintermonaten varüirt die Wärme zwischen 55 bis 60°; der niedrigste Stand war im August 1822: 36°. Das Barometer wechselt zwischen 29,18 und 30,21 (nach Beobachtungen von 1822 März bis August und 1823 Januar bis März). Bei diesem paradiesisch milden Klima ist aber die Witterung, wegen der den Winden gänzlich freigegebenen Lage des Landes, sehr veränderlich. Oft weht ein kalter Luftzug von den Bergen herab und bewirkt sehr schnell das Fallen des Quecksilbers. Diese von der Cordillera aus weiter Entfernung in einem Zuge kommenden, aber durch kein Hinderniß aufgehaltenen Winde erreichen die südlichen Ufer des Rio de la Plata, vertheilen sich dort in einzelne scharfe Luftzüge, die in den Gliedern des menschlichen Körpers, auf welche sie unmittelbar wirken, ein lähmendes Gefühl zurücklassen, welches mehrere Tage hindurch anhält. Noch weiter verwandeln sich diese Luftzüge in plötzlich entstehende und eben so schnell wieder schwindende Orkane (Pamperos). Während des Sommers herrscht früh Morgens Nordwind, der im Laufe des Tages östlich wird; im Winter weht gewöhnlich Südwind. Die Südwest- und Westwinde sind sehr trocken; Nord- und Nordostwinde bringen feüchte Dünste mit. Windstille ist so selten, daß die Windmühlen bei der Haüptstadt unaufhaltsam mahlen können. In den Winter-Monaten Juli, August und September fallen schwere Regengüsse; doch halten sie selten länger an, als vier und zwanzig Stunden. Schnee fällt so selten, daß sich Niemand mehr eines Schneegestöbers erinnert; im Sommer fällt der Regen außerordentlich selten, aber Gewitterschauer und auch Hagel ist in dieser Jahreszeit sehr gewöhnlich. Die Gewitter, die im Januar und Februar nicht selten täglich, vornämlich gegen Mittag, plötzlich erscheinen, sind besonders am Rio de la Plata fürchterlich, besonders durch fortwährendes Blitzen, als stände die ganze Luft in Flammen,

und doch hört man nie, daß diese Blitze zünden. Es scheint diesen Blitzen electrische Intensität zu fehlen; auch bemerkt man nie den zackigen Strahl. — Nie ist bei diesen schweren Gewittern der Mastbaum eines auf dem Rio de la Plata liegenden Schiffes getroffen, welches in andern Amerikanischen Gewässern so häufig der Fall ist. Auch zünden die Blitze in den Brasilischen Urwäldern sehr häufig. —

Dem Lande, wie der Hauptstadt, ist von den Spaniern mit Recht der Name Buenos Ayres von der dort herrschenden gesunden Luft beigelegt, die sich zu jeder Zeit der Gesundheit der Europäer wie der Ingebornen als höchst zuträglich erwies; jede monatliche Sterbeliste bietet Beispiele von sehr hohem Alter dar; ansteckende Krankheiten haben hier nie geherrscht, und die einzige Seuche, die Blattern, ist durch die Einführung der Schutzblattern-Impfung, die sich selbst unter den Pampas-Indianern verbreitet hat, fast ganz verbannt. In der Hauptstadt veranlaßt, wie man meint, die plötzliche Witterungsveränderung zuweilen Auszehrung; einige leiden an Leibschmerzen, die vom Trinken des Rio-Wassers herrühren sollen; alle andern Krankheiten sind selten; aber das nur einige Meilen von der Hauptstadt lebende Landvolk kennt gar keine Krankheiten und dort ist es auf mehrern Meilen ziemlich bevölkerten Flächenraums einem Arzte ganz unmöglich, von seiner Praxis zu leben.

An den Ufern der vielen großen und kleinen Seen und der Salzflüsse findet sich eine unerschöpfliche Menge Salz in Kuben krystallisirt; doch gegen den Gebrauch desselben haben die Bewohner ein Vorurtheil und in der Hauptstadt, wie zum Einsalzen der Haute und des Fleisches, wird vornämlich fremdes Salz benutzt.

Metalle sind natürlich nicht zu finden, als bloß an der äußersten westlichen Gränze, wo aber wegen des ununterbrochenen Kampfes mit den wilden Ingebornen für jetzt noch an ihre Förderung nicht zu denken ist; auch giebt es nirgend Steinkohlen und Torf, welche für das holzarme Land so wichtig wären. An den Zuflüssen des Parana-Stroms, z. B. am Lujan, finden sich höchst merkwürdige Versteinerungen, u. a.: fossile Reste des Megatherium oder Baradypus giganteus (Riesenfaulthier), das wahrscheinlich von Wurzeln lebte, die es mit den Füßen ausgrub, und das um ¼ größer war als ein ungrischer Ochse. Vielleicht ist noch in den innern Sumpfwildnissen die Gattung nicht untergegangen.

Der größte Nachtheil, woran dieses Land leidet, ist der gänzliche Mangel an Bauholz. Der einsam wachsende Umbu ist mit wenigen andern Baumen, der einzig inheimische, und auch dieser beschränkt sich bloß auf die Nähe des Rio de la Plata und des Parana, dessen Werder ziemlich baumreich sind. Im Innern sieht man von Gewächsen bloß einige Cactus- und Distel-Arten (Carduus) mit blauen Blumen und eine einzige Klee-Art (Trifolium), die unermeßliche Strecken deckt. Höhere

Pflanzen können wegen der Heftigkeit des über die freie Fläche hinwehenden Windes nicht fortkommen, auch verhindert das Thonlager das tiefe Eindringen der Wurzeln. Von den durch die Spanier eingeführten Obst- und andern Baümen gedeiht bloß der Pfirsichen- und der Ölbaum; diese wachsen schnell auf, so wie nur einige hoch genug sind, um den übrigen Schutz zu gewähren; der Kirschbaum trägt keine Frucht und wird, wie die Ölbaüme, als Brennholz benutzt. An den Ufern der Küstenbäche sieht man einzelne Weidenbaüme. Die Regierung hat Baumschulen anlegen lassen, welche den Landleüten für einen geringen Preis Setzlinge liefern. Weinreben kommen gut fort; aber die Melonen und Äpfel, die man im Überfluß hat, taugen nichts; für jene ist das Klima nicht warm genug, für diese zu warm. Eüropäische Gemüse würden gut gedeihen, aber ihr Gebrauch ist auf die Eüropäer beschränkt. Das Landvolk lebt fast ausschließlich von Rindfleisch, ohne Salz am Spieß gebraten, und Kürbisse sind die einzige Pflanzennahrung, die auf seinen Tisch kommt. Kein Korn gedeiht hier besser als Weizen; aber auch dieser wird nur für die Eüropäer und zur Ausfuhr nach Brasilien 2c. gebaut. Der Weizen ist kleinkörnig und enthält viel Mehl. Man ärndtet ihn jährlich zwei Mal, im September und Februar. Der Bauer wühlt die Erde mit einem plumpen Pfluge oder einem großen Rindsknochen um, und bestreüt die Furche dünne mit Saamen. Die geärndteten Ähren schüttet er auf den Boden einer Scheüne, und um sie auszudreschen, läßt er einige Pferde darüber hingallopiren. Insekten und Regenwürmer schaden oft der Weizenärndte. Es wird auch viel Gerste gebaut. Mais wird nicht sehr geachtet; man baut zwei Sorten, eine mit ganz weißem, weichen Samen; der Same der andern ist hochgelb und viel härter.

Auch an inheimischen Saügethieren ist das Land nicht reich. Das Biscachio (lepus biscao) findet sich haüfig; es ist einem Kaninchen ähnlich; vor seinen Höhlen, die wie Wolfsgruben allenthalben in den Pampas liegen, wirft es einen Hügel Erde auf. Armadill-Arten (Gürtelthiere) sind gleichfalls haüfig und eine Antilopen-Art, die einen unangenehmen Geruch verbreitet. Die Unzen kommen selten über den Parana.

Vögel sind weit zahlreicher als Saügethiere. Der Schwan des Rio de la Plata, ganz weiß mit schwarzem Kopf und Nacken, ist so haüfig, daß seine Flaumfedern und sein Fell (warum nicht auch die vortrefflichen Spulen?) einen Ausfuhr-Artikel bilden; man fängt ihn mit einer ledernen Schlinge, woran drei Kugeln befestigt sind. Auf ähnliche Weise werden die Südamerikanischen Strauße (Emu, Nadu) gefangen, deren Federn aber wenig nützen.

Eßbare Vögel, besonders Hühner, Enten, Schnepfen 2c. und köstliche Fische sind im Überfluß vorhanden, aber fast durchaus keine giftige Amphibien. Auch die Insekten sind nicht giftig; Moskitos giebt es nur in

der Hauptstadt und am Parana, aber sie sind nicht so beschwerlich, als in Brasilien. Flöhe giebt es in Menge; eine Art fliegender Wanzen (Cimex) hält sich im Grase (Klee) auf, und legt man sich nieder, so bedecken sie den ganzen Körper.

Die im Innern zerstreüt liegenden Landstellen (estancias) sind ausschließlich der Viehzucht gewidmet. Einige derselben zählen 6000 Stück Pferde, außer einer ungeheüern Menge Rindvieh. Die Grasungen haben mehrere Meilen im Umfange, und da diese fortwährend mit dem fettesten Klee (alfalsa) bewachsen sind, so werden die Thiere dort, wie gemästet. Den Pferden wird frühzeitig ein Zeichen eingebrannt, und wenn sie der, der sie auferzogen hat, verkauft, so werden sie noch ein Mal gezeichnet; geschieht dieses nicht, so kann jener sie zurückfordern. Eigentlich wilde oder verwilderte Pferde giebt es in den Pampas so wenig wie in Ungern; sie gehören sämmtlich einem Eigner. Der größte Theil der Hengste und alle Stuten werden bloß der Haut willen aufgezogen. Die Stuten werden nicht zum Reiten und auch zu keiner Arbeit gebraucht. In der Hauptstadt ist ein guter Hengst nicht unter 18—20 Piaster zu haben; auf dem Lande, etwas weit von der Hauptstadt, kostet er nur vier bis fünf Piaster. Die Regierung zahlt im Durchschnitt drei Piaster für gute Kavallerie-Hengste. — Die Pferde werden nie beschlagen, da der Boden immer weich ist und die Hufeisen zweimal mehr kosten würden, als das Thier. — Sie laufen einen starken Trott, dauern immer im Freien aus, legen ohne Ermattung 20—30 Meilen in einem Tage zurück und nehmen mit schlechter Nahrung vorlieb. Auch sind sie nicht schlecht gebaut und kennen eben so wenig Krankheiten als ihre Herren, die Guachos. Im Staate Buenos Ayres werden Maulthiere nicht so geachtet, wie in den nordwestlich liegenden (gebirgigen) Platastaaten.

Wegen der ungeheüern Menge des Hornviehs hat das Fleisch fast gar keinen Werth; selbst das Federvieh wird mit gehacktem Fleisch gefüttert. Nur die Haut, Talg und Hörner sind verkaufbar und mit diesen kostet ein Rind 5—6 Piaster; die Haut allein 3½ Piaster. Vor der Revolution und der Eröffnung des freien Handels mit Europa, vornämlich mit Großbritannien, war die Menge des Rindviehes, so wie der Pferde, gewiß noch einmal so groß. Jetzt hat der Kongreß der Plataстaaten ein Gesetz erlassen, wodurch streng untersagt wird, Kühe, die noch kalben können, zu schlachten. Bei völliger politischer Ruhe wird sich der Viehstand schnell wieder mehren, da auch in den letzten Jahren zweckdienliche Anstalten getroffen sind, um die wilden Indianer von den Einfällen in die Landstellen abzuhalten. — Schaafe, deren Wolle nicht viel taugt, aber sich leicht veredeln ließe, sind selten; auch giebt es wenig Ziegen und Schweine.

Die Minderzahl, aber wegen ihrer Bildung der herrschende Theil der

Bewohner, sind die Abkömmlinge der seit dem 16ten Jahrhundert eingewanderten Spanier, die sich durch körperliche Vorzüge, Thätigkeit, Gewandtheit, Freiheitsliebe und Gastfreündschaft gegen Fremde auszeichnen. Diese weißen Südamerikaner sind nicht, wie so manche andere im vormals Spanischen Südamerika, von vornehmer Herkunft, auch hatten sie nicht Gelegenheit, ungeheüre Reichthümer zu sammeln; es herrscht daher eine gewisse Gleichheit der Glücksumstände, die für einen Freistaat höchst günstig ist. Diesen schließen sich die in den letzten Jahrzehnten eingewanderten Fremden, Briten, Nordamerikaner, Franzosen, Deütsche, Brasilier rc. an; die Deütschen haben sich zum Theil an den Strömen südlich vom Rio de la Plata rc. niedergelassen; desgleichen auch Schottische Auswanderer. Fleißigen Familien hat der Kongreß die gastfreieste Aufnahme und Unterstützung verheißen, und die neüen Kolonien gedeihen außerordentlich. Alle übrigen Fremden widmen sich größtentheils der Handlung, den Handwerken. Die hier herrschende Spanische Sprache unterscheidet sich von der Castilischen in der Aussprache einiger Konsonanten; statt Cavallo (Cavaljo), Pferd, spricht man Cavadjo rc. Die Staatsschriften, und selbst die Zeitungen, aber zeichnen sich durch einen vortrefflichen Stil aus. In Rücksicht der Kleidung werden in den höhern Ständen Englische und Französische Moden immer mehr herrschend und selbst das weibliche Geschlecht legt nach und nach die schöne Spanische Tracht (die Saya und die Mantilla) ab. Die Männer haben den Spanischen Mantel beibehalten. Die Damen pflegen jetzt auch das früher allgemein eingeführte Cigarren-Rauchen nicht mehr öffentlich zu treiben. Der Gebrauch des Matté (Paraguay-Thees) ist aber noch allgemein und selbst bei den Weißen von nicht Spanischem Ursprung sehr beliebt.

Zahlreicher wie diese Weißen ist die Klasse des Landvolks, die Guachos, aus der Vermischung von Indianern und Negern mit Eüropäern entsprossen, denen sich auch die Neger und Mulatten, deren Zahl aber nur gering ist, anschließen. Es sind hagere, braünliche Menschen mit schwarzem krausem Haar, zu Pferde höchst gewandt und unnachahmliche Reiter, die sich ihrer Lederschlinge mit großer Geschicklichkeit zum Einfangen der Pferde und des Hornviehes bedienen. Aber auch nur für Pferde haben sie Sinn und Geschmack. Sie reiten beständig: selbst fischen geschieht zu Pferde und das Kind ist eher zu Pferde, ehe es gehen lernt. Ihre Nahrungsmtttel sind ausschließlich gebratenes Fleisch, Kürbisse und Matté; ihre Kleidung ein Poncho (Manteltuch) aus Wolle; das Fell vom Hinterbein des Pferdes liefert ihnen einen schönen Stiefel, ohne daß sie der Hülfe des Handwerkers bedürfen; dazu kommen ein Paar ungeheüre Sporen und ein großes Messer im Gürtel. Der Guacho scheüt in der Regel alle Anstrengung; alle Hausarbeit verrichtet die Frau. Ihr Hausgeräth besteht gewöhnlich nur aus einem Tisch; zum Sitzen dient ein Ochsenkopf;

Rindshaüte statt des Bettes. Auf dem Heerde kocht fortwährend das Wasser zum Matté, dort bratet man auch das Fleisch an einem hölzernen Spieß. So leben die Guachos selbst in der Nähe der Hauptstadt. Zum Theil sind sie bei Herren angestellt, denen die großen Vieh-Landstellen (estancias) gehören, die ihnen Lebensunterhalt und etwas Lohn geben, deren Dienst sie aber ohne Schwierigkeit verlassen. Viele ziehen umher und führen, oft mit den Wilden vereinbart, ein Straßenraüberleben. Vor einer regelmäßigen, erwerbfleißigen Wirthschaft haben die Guachos einen Abscheu. Im Ganzen sind sie gutmüthig. Auch in Buenos Ayres ist ihre Anzahl nicht gering.

Die Neger, die noch einen Theil der Handarbeiten verrichten, sind fast alle frei; eine bedeütende Anzahl derselben hat während der Befreiungs- und Bürgerkriege Kriegsdienste genommen und diese Neger-Regimenter sind unter San Martin bis nach Peru gekommen. Im Januar 1823 verordnete der Nationalkongreß, daß von dieser Zeit an alle von Sklaven geborene Kinder frei sein sollen. Das Verhältniß der Freien zu den Sklaven ist wie 9 zu 1. Auch ist die Sklaven-Einfuhr streng untersagt. Da es in Buenos Ayres nie Bergbau und Plantagen gab, so bedurfte man auch nicht vieler Sklaven. An fleißigen Handarbeitern fehlt es dem Lande sehr.

Die Guachos, wie die Neger, bekennen sich, gleich den Weißen Spanischer Abkunft, zur Römisch-katholischen Religion und reden Spanisch; die Guachos mit Untermischung mancher Indianischer Worte und Redensarten. Übrigens herrscht große Duldung; durch einen Kongreßbeschluß ist andern Religionsverwandten ungehinderter Gottesdienst bewilligt; auch sind gemischte Ehen jetzt nicht selten.

Der größte Theil des Innern ist bis zu den Anden hin noch völlige Wildniß. Dort im aüßersten Westen leben die Tahulets-Indianer, mit den Araukanern von gleichem Ursprung, aber mit ihnen im Kriege; im aüßersten Süden, am nördlichen Ufer des Colorado, schweifen die streitbaren Huenehueneles und weiter nach Norden bis in die Nähe der Hauptstadt die Tuyu, Puelches und Sanquelches, oder eigentliche Pampas-Indianer, die den Landstellen am Parana und selbst den Städten in den nördlich liegenden Plataftaaten oft sehr gefährlich geworden sind. Alle diese Wilden sind beritten, sprechen eine dem Araucanischen ähnliche, volltönige Sprache, gehen wie die Guachos in Ponchos und leben wie diese von Fleisch, doch vornämlich vom Pferdefleisch. Sie haben ihren uralten Sonnendienst behalten, sind ihrem freien Leben über alles ergeben, brauchen jetzt auch mit Geschicklichkeit Feüergewehr und führen ihre Raubanfälle mit vieler List und Entschlossenheit aus. Nur vor der leichten Artillerie, die jetzt die Truppen der Plataftaaten gegen sie anwenden, haben sie Furcht, und mit Hülfe dieser Waffe ist es dem General Virato

gelungen, sie im Anfange des Jahres 1825 mit großem Verluste in ihre Wildnisse zurückzutreiben, und sie zu einem am 13. Dezember 1825 abgeschlossenen Vertrage zu Bahia blanca am Saladillo zu zwingen. Ein Theil der Tuyu-Indianer und Puelches sind zum Christenthume bekehrt, führen fast ein Leben, wie die Guachos, und treiben mit der Hauptstadt einigen Handelsverkehr; diese führen ihren unbekehrten Stammgenossen auch manche Europäische Bedürfnisse, selbst Waffen und Schießbedarf, zu, welches aber streng verboten ist.

Im Jahr 1821 ward eine Volkszählung vorgenommen, aber nicht öffentlich bekannt gemacht. Die gesammte Zahl der eigentlichen Bewohner des Freistaats, die Pampero-Indianer, deren Zahl nicht geringer ist und vielleicht 70,000 beträgt, ungerechnet, beträgt nach Rodney's Angabe 120,000 Seelen, welche Schätzung auch in einem am 31. Mai 1825 erlassenen Beschlusse des Nationalkongresses der Vereinigten Staaten des Rio de la Plata (Republica Argentina) über die Organisation der National-Armee als Basis angenommen ist. Der Staat Buenos Ayres stellt vermöge dieses Beschlusses 1600 Mann zur National-Armee, also $1\frac{3}{4}$ pCt. der Bevölkerung. Mit Einschluß der bekehrten Indianer beträgt also die wirkliche Bevölkerung dieses Landes vielleicht 250,000 Seelen. Im letztern Falle würden $62\frac{1}{2}$ auf die □Meile zu rechnen sein und Buenos Ayres wäre kaum halb so bevölkert, wie das Russische Gouvernement Orenburg (5500 □M. 1 Million Bewohner). Die bürgerlichen Kriege und das Vorrücken der Indianer hat die Bevölkerung besonders im Innern vermindert, viele haben die Landstellen verlassen und sind in die Hauptstadt und deren Umgegend gewandert. Verhältnißmäßig zahlreiche Kriegsschaaren sind nach Chili und Peru gezogen, um diesen Ländern in ihrem Freiheitskampfe gegen die Spanier beizustehen. Doch wegen des gesunden Klima's, wo jährlich die Zahl der Geborenen die der Sterbefälle um Vieles übersteigt, hat sich die Bevölkerung nur wenig vermindert. Die Weißen, besonders die Frauen, erreichen ein hohes Alter, 110 bis 114 Jahr, und sind selbst dann noch munter und stark. Die weibliche Bevölkerung übersteigt die der männlichen bei weitem und es werden wirklich mehr Mädchen als Knaben geboren, vielleicht im Verhältniß von 1 zu 7, oder gar von 1 zu 13. — Allenthalben auf den Landstellen, im Innern, so wie in den Städten, sieht man ganze Haufen Kinder, die sich durch einen schönen Haarwuchs auszeichnen; die der Weißen sind nicht selten sehr hübsch.

Die einzige eigentliche Stadt ist die Hauptstadt Buenos Ayres; westlich davon giebt es noch die Städtchen Lujan, Areco, Arrecife und S. Pedro, südlich vom Parana. Einzelne Dörfer mit Kirchen, wie z. B. Rosario, sind selten: die Landstellen bestehen höchstens aus 10—12 zusammenstehenden Gebäuden. Dieses sind gemeiniglich schlechte Erdhütten, oft

ohne alle Abtheilung im Innern. Die in der Regel ziemlich geraümigen Posthaüser an der in den Staat Santa Fe führenden Landstraße sind oft von Bausteinen, die man in der Sonne trocknet, nachdem der Thon vorher durch Pferde gestampft ist, erbaut, und haben ein besonderes Zimmer für die Reisenden, die ihr Bett mitbringen oder auf Rindshaüten vorlieb nehmen müssen. Die Kosten für das Nachtlager und für die zuweilen recht gute Bewirthung (Milch, Fleisch, Eier ꝛc.) sind unbedeütend; einige Finger voll Matté verschaffen Einem allenthalben bei den Frauen, denn nur diese leisten Dienste, freündliche Aufnahme. Man reist in der Regel zu Pferde, obgleich auch Wagen bis an die Andenkette fortkommen können. Ein Postknecht begleitet den Reisenden zu Pferde und bringt das von diesem gerittene Pferd auf die Station zurück. Für jedes Pferd, auch für das des Postknechts, wird ein halber Real ($2\frac{1}{2}$ Silbergroschen) für die Postmeile (Legua) bezahlt. (Eine Postmeile in Buenos Ayres ist gleich $\frac{2}{8}$ deütsche); für Zugpferde und wenn man eine Stadt verläßt, muß man noch einmal so viel, d. i. Einen Realen, zahlen. Der Pferdewechsel geschieht schnell; laüft das Pferd nicht schnell, so hat der Reisende, dem die Regierung besondere Postpässe, wie in Rußland, ertheilt, das Recht, es niederzustechen. Der Postknecht und die Wegweiser sind für die Sicherheit der Reisenden verantwortlich. Selbst in der Kriegszeit waren Raubanfälle nicht sehr haüfig. — Die zum Gebrauch bestimmten Pferde werden in der Nähe der Stationen und Landstellen eingepfercht gehalten, und dort mit dem Lasso eingefangen. Pferde und das Hornvieh sind immer unter freiem Himmel. — Die Schindeldächer der Haüser halten nicht immer den starken Regen ab. Die Wohnungen sind oft sehr schmutzig und Flöhe und Wanzen in Menge vorhanden.

Der Staat Buenos Ayres, der die südlichsten Theile der großen Republik der Plataftaaten bildet und vormals die Spanische Intendanz Buenos Ayres ausmachte, besteht aus dem eigentlichen Gebiet der Hauptstadt und dem südlich liegenden Kanton Patagonia, der sich bis an den Rio Colorado erstreckt.

Buenos Ayres, die Hauptstadt, deren vollständiger Name Nuestra Señora de Buenos Ayres heißt, und die bei dem Volke im Innern der Plataftaaten schlechthin Porto (Hafen) genannt wird, liegt auf einer Alluvialhöhe von etwa 300 Fuß am südlichen Ufer des dort 6 Meilen breiten Rio de la Plata, 6 Meilen südlich vom Hauptausflusse des Parana in denselben und an beiden Seiten des Baches Rio Chuelo, welcher die Einfahrt von der Rhede vor der Stadt durch die Schlamm-Anhaüfung (Banco chuelo) bildet, die aber höchstens nur 6—8 Fuß tief ist und also keine große Schiffe an die Stadt läßt; folglich hat diese eigentlich gar keinen Hafen — und dennoch sind ihr in einigen schlechten Geographien deren zwei beigelegt, ja Cannabich behauptet: sie liege am Aus-

flusse des Rio de la Plata. Buenos Ayres liegt 27 Meilen westlich von Montevideo an der Nordküste des Rio, 44 Meilen vom Ostkap (Punta del Este) bei Maldonado, dem nördlichen Ausgangspunkt des Rio und 34 Meilen nordwestlich vom Kap San Antonio, dem südlichen Ausgangspunkte.

Die Stadt, längs der Ufer-Anhöhe erbaut, erscheint mit ihren Thürmen und Klöstern äußerst stattlich und bildet ein, etwa zwei Stunden langes Viereck längs des Rio; landeinwärts erstreckt sie sich eine Stunde weit; an dem Landungsplatze liegt im Westen des Rio Chuelo das große, aber nicht feste, mit Geschützen aller Art unregelmäßig besetzte Fort, im Osten des Rio Chuelo der große Parade- oder Marktplatz. Die Stadt ist offen; Hauptausgänge sind nordwestlich an dem Parana, westlich nach Lujan (große Straße in die übrigen Plataſtaaten) und östlich nach Baragan zu; an diesen Ausgängen verliert sich die Stadt unmerklich in Landhaüser und Landstellen, besonders auf dem Wege nach Lujan. Die Straßen in der Stadt laufen gerade auf den Landungsplatz zu und werden von andern in rechten Winkeln durchschnitten; sie sind breit, ziemlich reinlich und an den Seiten gepflastert. Der große Markt am Landungsplatze, Plaza de la Vitoria, ist von allen der vorzüglichste und in der That prächtig; dort steht auch der Palast des Gouverneurs und General-Kapitains (vormals des Spanischen Vicekönigs) und die noch unvollendete Kathedrale. Derselbe wird auch Nachts beleüchtet und schon sind Kontrakte mit einer Englischen Gaskompagnie abgeschlossen, um denselben und die Hauptstraßen mit Gas zu erleüchten. Dieser Theil der Stadt liegt am höchsten; im Westen sinkt die Fläche wieder unmerklich aufs Niveau der Pampas hinab.

Die Stadt zählt 4200 Haüser und allenthalben sieht man neüe Haüser ꝛc. im Bau begriffen. Gemeiniglich haben sie nur ein Stockwerk und ein flaches Dach (azotea). Sie sind fast sämmtlich aus Kalk und Backstein erbaut, aber nahe vor der Stadt sieht man viele Erdhütten. Die Haüser nehmen einen großen Raum ein und haben im Innern einen Hofraum mit einem großen Behälter zum Auffangen des Regenwassers, da man das vom Thonschlamm trübe Wasser des Rio für ungesund hält. Nur in beträchtlicher Tiefe trifft man Wasser, und weil also das Graben der Brunnen mit vielen Kosten verbunden ist, so sind diese selten, mehren sich indeß. Auch hat die Regierung bereits einen Plan zur Anlegung einer Wasserleitung entworfen.

Buenos Ayres, der Sitz der Regierung des Staats Buenos Ayres, so wie der Central-Regierung der Vereinigten Staaten am Rio de la Plata, und des Kongresses derselben, welcher die Vollziehungsgewalt dem Gouverneur und General-Kapitain des Staats Buenos Ayres anvertraut hat, und eines Bischofs, zählt 12 Kirchen und 6 Klöster. Die Domini-

kanerkirche hat einen 250 Fuß hohen Spitzthurm; überdies sind die S. Nikolai-Stadtkirche und die Franziskaner-Klosterkirche sehenswerth. Der Cabildo, wo außer der Regierung des Staats Buenos Ayres seit November 1824 auch der Kongreß der Vereinigten Plataſtaaten seine Sitzungen hält, ist ein weitlaüfiges, aber nicht schönes Gebaüde; ein Theil des untern Raums dient als Gefängniß; Staatsgefangene kommen ins Fort. Das stark besuchte Schauspielhaus ist so baufällig, daß das Dach an vielen Stellen den Regen durchläßt.

Buenos Ayres zählt mit der nächsten Umgebung jetzt wenigstens 70,000 Bewohner; es fehlt an genauen Angaben; Caldcleugh schätzte die Bevölkerung 1823 auf 65,000, Rodney 1820 schon auf 60,000; alle Angaben stimmen für einen schnellen Zuwachs, sowol durch die Einwanderung aus Brasilien, der Banda Oriental ꝛc. und aus Eüropa, als durch den Überschuß der Geborenen über die Sterbefälle — und ist in Rücksicht der Bevölkerung eine Stadt zweiten Ranges in Amerika. Sie ist die bevölkertste Stadt in den Vereinigten Plataſtaaten; sie wetteifert mit Lima, Havana und Potosi und wird nur von New-York, Mejico, Rio de Janeiro, Bahia, Philadelphia und Baltimore übertroffen.

Die Bewohner, welche den Namen Portenos und Portenas führen, da sich von Buenos Ayres kein Nationalname ableiten läßt, und auch unter diesem im ganzen übrigen Spanisch redenden Amerika bekannt sind, bilden den Kern der Bevölkerung des Staats Buenos Ayres und gewissermaßen auch der Plataſtaaten überhaupt. Außer den bei der Staatsbeschreibung erwähnten Volksklassen wohnt hier neben den weißen Süd-Amerikanern Eüropäischer Abkunft eine bedeütende, vielleicht jetzt den 8ten Theil der Bevölkerung bildende Menge eingewanderter Eüropäer, Briten, Deütscher, Nordamerikaner, Franzosen, Schweizer, Niederländer ꝛc.; überdies sind viele Brasilier, Bewohner der Banda Oriental, Monteiros, und der übrigen Plataſtaaten, selbst aus Bolivia, Peru und Chili, der großen Sicherheit wegen und in Hoffnung, hier Brod zu finden, eingewandert. Am Landungsplatze hört man mehr Englisch als Spanisch; selbst die Guachos suchen einige Englische Worte zu erhaschen.

Buenos Ayres, welches mit der Deütschen freien Stadt Hamburg unter allen Städten in Amerika die meiste Ähnlichkeit hat, daher sich auch Hamburger nirgends besser befinden, als dort, ist durchaus Handelsplatz und zwar Welthandelsplatz. Die Einwohner sind Kaufleüte oder leben vom Handel; Alles concentrirt sich auf den Verkehr mit dem Auslande. Da hier die Gutsbesitzer selbst, die nur Viehlandstellen (estancias) inne haben, vom Absatz ihrer Produkte leben, so sind diese entweder selbst Kaufleüte oder doch mit Kaufleüten in der genauesten Verbindung. Männer von fürstlichen, ja königlichen Reichthümern und Einkünften, wie in Mejico, Peru und selbst in Neü-Granada ꝛc., waren in Buenos Ayres

zu keiner Zeit zu finden; anderer Seits giebt es aber auch hier nicht das Bedürfniß einer Sklavenbevölkerung und nicht die fürchterliche Armuth und Bettelei, welche sich in den reicheren Ländern der Westfeste allgemein zeigt. Die bettelnde Volksklasse, die Guachos, würde nicht zu betteln brauchen, wenn sie arbeiten möchte. — Auch nimmt dieser Bettelunfug seit der Einschränkung der Klöster sehr ab — von jenen Guachos betteln viele zu Pferde, weil hier fast niemandem zugemuthet wird, zu Fuß zu gehen. — Unter den höhern Klassen herrscht eine außerordentliche Betriebsamkeit, lebhafte Theilnahme an Allem, was Nutzen bringen kann, daher auch Sinn für wissenschaftliche Kenntnisse und mechanische Künste; diese weckt ein reges Verlangen nach guten Volksschulen. Kein Kind ist hier jetzt mehr ohne Unterricht; Alle lernen mittelst der hier eingeführten wechselseitigen Methode lesen, schreiben und singen. Auch ist eine Hochschule für die Jünglinge sämmtlicher Plataſtaaten mit einer starkbenutzten Bibliothek von 30,000 Bänden, und eine Akademie der Medizin, Naturwissenschaft und Mathematik gestiftet und auf dem Gouvernements-Gebaüde am Plaza de la Vitoria ein astronomisches Observatorium angelegt. Schon seit 1788 ist hier eine Gesellschaft zur Beförderung des Landbaues, so wie seit 1820 ein höchst musterhaft eingerichteter Frauenverein zur Leitung und Beaufsichtigung der Mädchenschulen, der Waisenmädchen-Anstalt, des Findel- und Gebärhauses und des Frauenspitals begründet. In den Klöstern bestehen drei trefflich eingerichtete Hospitäler. In den 6 hier angelegten Buchdruckereien (die erste Presse ward 1810 aus Cordova hergeschafft) erscheinen jetzt 9 Zeitungen. Es herrscht im Ganzen mehr Bildung als in vielen andern Amerikanischen Städten, vornämlich aber eine treüherzige Gastfreündschaft und ein sichtbarer Hang, dem Fremden Vergnügen zu machen, den man besonders in Brasilien gänzlich vermißt. Der gesellige Ton ist angenehm und ungezwungen, ganz wie in Nordamerika; in Rücksicht der Religion herrscht die größte Duldung; die Jugend findet viel Freüde an Musik, Tanz und Schauspiel, welches freilich in jeder Rücksicht schlecht ist und wo man fast nur Übersetzungen aus dem Englischen und Französischen, selbst Operetten giebt; auch die Stiergefechte sind wieder, jedoch mit Einschränkungen, erlaubt. Die untern Klassen sind in den pulperias (Branntweinschenken), wo sie einen großen Theil ihres Lebens zubringen, dem Spiele sehr ergeben, gerathen dabei leicht in Zorn, und dadurch werden nicht selten Mordthaten veranlaßt. Weil aber die Regierung das Tragen der blanken Waffen streng untersagt hat und überhaupt die Polizei hier ziemlich wachsam ist, so genießt der Fremde im Allgemeinen einer verhältnißmäßig großen Sicherheit. Nationalhaß ist nur gegen Alt-Spanier und gegen die Portugiesen (Brasilier) rege, so wie ein heftiger Abscheu vor aller willkührlichen Herrschaft.

Um sich einen Begriff von dem Handelsverkehr der Stadt Buenos

Ayres zu machen, muß man sich erinnern, daß diese Stadt der einzige Stapelplatz für alle von der ganzen östlichen Abdachung der Anden kommenden, nach Eüropa bestimmten Güter und Waaren ist, da Brasilien gleichsam für sich ein isolirtes Ganze bildet und daß alle aus Eüropa kommende Bedürfnisse für dieses ungeheüre Inland durchaus den Weg über Buenos Ayres machen müssen und zwar aus unvermeidlichen Natururfachen. Selbst Waaren, die die Transportkosten kaum tragen können, kommen aus Peru und Chili hierher oder gehen über Buenos Ayres dahin, um die gefährliche Fahrt um das Kap Hoorn zu meiden. Jetzt ist der innere Verkehr auf bequemer Straße mit den übrigen Plataſtaaten Santa Fe, Cordova, la Punta de San Luis, Mendoza, Salta rc., mit Chili, mit dem Freistaat Bolivia und durch denselben hin mit dem reichen östlichen Peru (Cuzco) und selbst mit Lima hergestellt, der schon im 17ten Jahrhundert bedeütend war. Bloß Paraguay weigert sich noch, die früheren Handelsverbindungen wieder anzuknüpfen, wodurch namentlich der wichtige Verkehr mit dem Matté (Paraguay-Thee) unterbrochen wird. Trotz diesem ungeheüer bedeütenden Verkehr hat Buenos Ayres nicht, wie Hr. Cannabich lehrt, zwei Häfen, sondern gar keinen; die Schiffe können nicht einmal so weit an die Stadt kommen, wie in Hamburg, sondern müssen, selbst den Pampero-Stürmen preisgegeben, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Meilen von der Stadt auf der Rhede im Rio de la Plata ankern und mit Lichterschiffen (Evern) gelöscht und beladen werden. Diese Rhede beginnt südöstlich von der Stadt auf der Bank Chuelo in 2 Klaftern Wassertiefe auf Schlamm, wird an der Landspitze von dem Dorfe Quilmes, eine Meile von der Stadt, 3 Klaftern tief und erstreckt sich eine Meile abwärts vom Ufer mit Tiefe von $3\frac{1}{2}$, 4, $4\frac{1}{2}$ (Punta de Colare gegenüber), 5, $5\frac{1}{2}$ (Punta de Lara gegenüber) und 6 Klaftern zur Ensenada de Baragon, welche bei Punta de Santiago eingehende Bucht von Britischen Ingenieuren in einen regelmäßigen Hafen verwandelt worden ist. Sie liegt 5 Meilen südöstlich von Buenos Ayres und ist fast der einzige zum Schiffbau passende Platz an der südlichen Küste des Rio de la Plata. Trotz dieser beschwerlichen Lage für die Schiffe besuchen Eüropäische Fahrzeüge diesen Hafen weit lieber als die herrliche Hafenbucht am Janeiro, weil die Zolleinrichtungen hier weit zuträglicher sind.

Keine Nation benutzt die Handelsverbindung mit dieser wichtigsten Handelsstadt in Südamerika mit solcher Umsicht als die Britische. Noch vor dem am 21. Februar 1824 zwischen Großbritannien und den Plataſtaaten durch den Generalkonsul Woodbine Parish abgeschlossenen Handelsvertrage wurden, trotz der Bürgerkriege, in dem Jahre 1817 für 388,487 Pfd. Sterling (2,340,000 Piaster) nach Buenos Ayres aus Großbritannien allein geschifft, also fast derselbe Waarenwerth, der in ruhigen Zeiten aus Cadiz, welches das Monopol für diese Spanischen

Provinzen besaß, dahin versandt wurde; dieser betrug 1796 nur 2,880,000 Piaster. — Im Jahre 1821 segelten 322 Schiffe ab, worunter 114 Britische. Im Jahre 1822 kamen 167 Britische Schiffe mit Manufakturwaaren, Bier ꝛc., an Werth 1,164,725 Pfd. Sterl., an; die Gesammt-Einfuhr betrug 2,460,860 Pfd. Sterl. und die Zolleinnahme der Stadt 11,680,000 Piaster, ein fast beispielloser Zuwachs des Handels, während die Stadt noch von Oberperu abgeschlossen war und innerer Krieg in den westlichen Plataſtaaten wüthete. — Im Ganzen verkehrten in diesem Jahre 304 Schiffe. — In den Monaten Januar, Februar und März liefen 132 Schiffe ein, groß 16,825 Tonnen; darunter waren 29 aus Buenos Ayres selbst, 29 Britische, 23 Nordamerikanische, 31 Brasilische, 7 Französische, 3 Niederländische, 3 Dänische, 3 Schwedische, 4 Sardinische; 98 Schiffe, groß 13,934 Tonnen, segelten ab, nämlich: 20 aus Buenos Ayres selbst (sog. Argentinische), 32 Britische, 16 Nordamerikanische, 20 Brasilische, 7 Französische, 1 Schwedisches, 1 Dänisches und 1 Niederländisches. Im Ganzen wurden im Jahre 1823 auf 196 Britischen Schiffen:

6307 Ballen Baumwollen-Waaren,
283 Ballen Twiste,
1984 Ballen Wollenzeüge,
67 Ballen Seidenzeüge,
20 Ballen Strümpfe,
123 Ballen Stiefeln und Schuhe,
550 Ballen Leinwand,
1669 Ballen Stahl- und Eisenwaaren,
2508 Fässer Porter-Bier,
2600 Körbe Steingut und Glaswaaren ꝛc.,
Werth: 1,200,000 Pfd. Sterling,

eingeführt. Im Ganzen trafen 406 Schiffe ein und der Gesammtwerth der Einfuhr betrug 11,686,000 Piaster. Doch damals ward schon lebhaft über die Überfüllung des Markts geklagt, und Englische Manufakturwaaren, z. B. Federmesser, wurden mehrere hundert Meilen westlich von Buenos Ayres, selbst in Mendoza, so wohlfeil, ja wohlfeiler verkauft, als in Großbritannien selbst. Brasilien schickt jetzt vornämlich Paraguay-Thee jährlich 38,000 Centner, Werth 308,504 Piaster, der als Surrogat des ächten dient, auch Kaffee, Zucker und Reis; Nordamerika Mehl (1824: 70,000 Faß); Segeltuch ꝛc.

Auf die Zufuhr aus dem Innern nach Buenos Ayres wirkten die inneren Unruhen noch nachtheiliger, als auf den Absatz der Einfuhr-Artikel. Trotz dieses gestörten Zustandes war die Ausfuhr bedeütender, als in der Zeit der Spanischen Herrschaft; 1796 betrug die ganze Ausfuhr mit Einschluß der edlen Metalle, welche die Bergwerke in Ober-Peru

(Potosi ꝛc.) lieferten, und die sämmtlich über Buenos Ayres nach Cadiz verschifft wurden, nur 5 Millionen Piaster. Dagegen wurden in dem Jahre 1823 getrocknetes Rindfleisch (carne seco) von 25,000 Rindern; 957,600 Pferde= und Rindshaüte nach England allein und 1,989,646 Stück Haüte im Ganzen ausgeführt, und der Werth der Ausfuhr betrug 6,356,000 Piaster, also wenigstens zweimal so viel, als die frühere Ausfuhr. Außer den Haüten und dem Trockenfleische, einer Hauptnahrung der Neger und des gemeinen Volks in Brasilien, sind Talg, Schaf=, Vicuña= und Lama=Felle, Hörner, gesalzenes Schweinefleisch, Gänsefflügel, Kupfer, etwas Zinn, und in ruhigen Zeiten edle Metalle (1803: 4 Millionen Piaster). Jetzt wird sich auch eine Menge kostbarer Waaren, edle Metalle, Edelsteine, Fieberrinde, Vanille ꝛc. in Buenos Ayres zur Ausfuhr sammeln, da der Weg von Nordwesten her wieder offen ist. Die Franzosen kaufen dort auch Thran und Pferde= und Maulthierfett ein und führen von dort Maulthiere nach Isle de France, ihrer ostafrikanischen Insel, aus. — An Silber ward in den fünf Jahren 1820 bis 1824 kaum 100,000 Piaster ausgeführt; der Handel war also ein wirklicher Tauschhandel.

Im Jahre 1814 hatte Buenos Ayres 20,000 Tonnen Last eigene Schiffe; diese Zahl sank in den Unglücksjahren 1819 und 1820 auf 8000, nahm aber seitdem von Jahr zu Jahr zu; sie betrug 1824 etwa 12,000 Tonnen.

Da Buenos Ayres eigentlich als der einzige Seehandelsplatz der bisherigen Plataſtaaten (so lange nämlich die Banda Oriental Brasilisch war) zu betrachten ist, so führt seit 1818 diese Stadt die Flagge der Plataſtaaten. Sie ist weiß und hellbraun. Die Kaper führen als Unterscheidung eine Sonne im obern hintern Winkel der Flagge.

Der Zinsfuß, der noch durch kein Gesetz geordnet ist, steht wegen des Mangels an baarem Gelde gewöhnlich auf 2—3 pCt. monatlich. 1821 ward eine Nationalbank errichtet, die jetzt im Kredit steht. An der Londoner Stockbörse ward im Juli 1823 eine Anleihe zu Gunsten des Staats Buenos Ayres zu 6 pCt. von einer Million Pfund geschlossen und in Gold und Produkten mit 540,000 Pfd. Sterling remboursirt.

Für die Kommunikation mit dem Innern liegt Buenos Ayres ungemein glücklich. Das ganze Südamerikanische Festland, westlich bis auf die Chilischen Anden und nordwestlich bis fast nach Potosi, ist Flachland und dort auf Pferden, die nirgends fehlen, weiter hin im Gebirge aber auf Maulthieren gut fortzukommen. Der in den Rio de la Plata mündende Parana, der große schiffbare Ströme von Osten aus Brasilien und von Westen her aus den Plataſtaaten aufnimmt, ist mehrere hundert Meilen auf= und abwärts mit großen Lastschiffen zu befahren. Auch der Uruguay, der sich nahe an der Mündung, 12 Meilen nördlich von

Buenos Ayres, mit demselben vereinigt, kann für den Verkehr mit den östlichen Plataſtaaten, ſo wie die Einführung der Dampfböte, für dieſe Gewäſſer, wie für den Rio de la Plata, überhaupt ſehr nützlich werden; das Brennmaterial, die Steinkohle, kann, ſeitdem man dieſen Brennſtoff in Braſilien entdeckt hat, von dort herbeigeführt werden. — Mit Chili's Hauptſtadt Santiago ſteht Buenos Ayres in einer regelmäßigen Poſtverbindung. Bis Mendoza, der letzten weſtlichen Stadt in den Plataſtaaten, am Fuße der Anden, beträgt die Reiſe 306 Legoas oder 229½ Meilen in 45 Stationen à 4 bis 12 Legoas (20 auf einen Grad des Äquators). Die Entfernung in gerader Linie beträgt 140 Deütſche Meilen. Der Weg führt durch die Plataſtaaten Santa Fe, Cordova, la Punta de San Luis und Mendoza. In ſiebenzehn Tagen gelangt man ohne große Anſtrengung von Buenos Ayres nach Mendoza und von dort in 8 Tagen nach Santiago de Chili, welches nur 20 Meilen von Valparaiſo am Stillen Meere liegt. Man kann alſo in 27 bis 30 Tagen (nicht in 5 Monaten, wie in einigen Geographien ſteht) ohne Schwierigkeit von Buenos Ayres, dem Haupthandelsorte, in der Nähe des Atlantiſchen Meeres, nach Valparaiſo am Stillen Meere gelangen. Nur im Winter (Juni bis Auguſt) iſt die Reiſe über die Anden allerdings beſchwerlicher, doch bei weitem nicht ſo gefährlich, als die Bereiſung der Neügranadiſchen Bergketten. — Mit Frachtwagen, die von Buenos Ayres nach Mendoza und mit Wein ꝛc. von dort zurückgehen, kann man die Reiſe etwa in einem Monate ſehr ſicher und mit einer Bequemlichkeit, die inſonderheit für den Naturforſcher viel Einladendes hat, zurücklegen, und zwar für den wohlfeilen Preis von etwa 90 Rthlr. — Schon ſeit dem 17ten Jahrhundert beſteht eine gleichfalls ſichere und verhältnißmäßig eben ſo bequeme Straße nach Potoſi im Freiſtaat Bolivia und von dort weiter nach den Hafen Arica und Quilca (am Stillen Meere) und an der Küſte hin nach Lima (Peru's Hauptſtadt). Der Weg nach Potoſi führt nordweſtlich durch den Staat Santa Fé nach Cordova (90 Meilen), von dort nordwärts nach Santiago del Eſtero (55 Meilen), San Miguel de Tucuman (40 Meilen), Salta (48 Meilen) und von dort nach Potoſi (80 Meilen); die Entfernung in gerader Linie von Buenos Ayres nach Potoſi beträgt 285 Meilen, jene Straße 313 Meilen; von Lima iſt Potoſi noch 190 Meilen ſüdöſtlich entfernt. Die Couriere legen die ganze Reiſe oft in 2 Monaten zurück; nach Potoſi kommen ſie in 24—25 Tagen.

Von Rio de Janeiro liegt Buenos Ayres 300 Meilen ſüdweſtlich; man macht die Reiſe zu Schiffe in 16—18 Tagen; vom Kap Hoorn, Südamerika's äußerſter Südſpitze, iſt Buenos Ayres 370 Meilen nordöſtlich entfernt. Auf der Reiſe nach England oder Hamburg hin oder her von Buenos Ayres bringen die Schiffe gewöhnlich 60—90 Tage zu.

Bereits im Jahre 1524 begründete Sebastian Cabot, damals in Diensten der Spanischen Krone, unter Kaiser Karl V. die Niederlassung Buenos Ayres und legte ihr wegen der gesunden Luft diesen Namen bei, der aber erst durch Pedro de Mendoza im Jahre 1535 fixirt ward. Doch weil sich hier nicht unmittelbar Gold und Silber fand, so vernachlässigten die Spanier diesen wichtigen Punkt gar sehr. Noch im Jahre 1657 bestand die Stadt aus 900 Haüsern und war ohne Graben und Wälle; bloß das Fort war schlecht befestigt, nur mit 10 eisernen Kanonen, wovon die größte ein Zwölfpfünder war, und mit 150 Mann besetzt. In der Nähe des Forts weideten 1200 Pferde, um im Nothfalle die Bewohner, deren Zahl kaum 7000 betrug, beritten zu machen. — Die Haüser waren von Erde erbaut, mit Rohr oder Stroh gedeckt und eigentlich nur Hütten von einem Stock. Schon damals war die Menge des Hornviehes (hundert Jahr, nachdem es eingeführt worden) ungeheüer groß. 22 Englische und Holländische Schiffe lagen im Hafen, jedes mit 13—14,000 Stück Haüten beladen, deren Einkaufspreis damals 7—8 Realen (1 Rthlr.) war. Die Erlaubniß, hier Haüte abzuholen, ward den Englischen und Holländischen Schiffen gegen Lieferung von Kriegsbedürfnissen und Negersklaven bewilligt.

Erst im Anfange des 18ten Jahrhunderts führten die Jesuiten hier Haüser aus Backsteinen, die aus dem hier allenthalben liegenden Thon verfertigt und an der Sonne getrocknet wurden, ein. Durch die fortwährenden Kriege mit Portugal und durch die Jesuiten, die hier an der Brasilischen Gränze ihre weltberühmten Missionen anlegten, aufmerksam gemacht, errichtete endlich die Spanische Regierung im Jahre 1776 ein Vicekönigreich am Südatlantischen Meere unter dem Titel: Vicekönigreich am Rio de la Plata (Vireynato de las Provincias del Rio de la Plata) aus den von den Jesuiten angebauten Gegenden an Brasiliens Gränze (Paraguay alto y basso), aus den bis dahin zu Peru gehörenden Provinzen Tucuman und Ober-Peru und aus dem zu Chili gerechneten Cujo (jetzt Mendoza). Buenos Ayres ward die Hauptstadt dieses großen Vicekönigreichs und der Sitz des Vicekönigs. Das Vicekönigreich Rio de la Plata verwandelte sich seit Mai 1810 in eine Republik der Vereinigten Staaten am Rio de la Plata (Republica Argentina), unter denen der Freistaat Buenos Ayres oder Argentina die erste Stelle einnimmt. Er bildet in seinen heütigen Gränzen bloß ein Gouvernement (Gobierno) der großen Provinz Buenos Ayres. Zu dieser Provinz gehörten:

1) Das Gobierno Buenos Ayres, im aüßersten Süden;
2) Das Gobierno de Corrientes de las Missiones (jetzt die Freistaaten Santa Fe am westlichen und Entre rios und Corrientes am östlichen Ufer des Parana);
3) Das Gobierno del Uruguay, östlich von diesem Flusse, und

4) das Gobierno de Montevideo, beide die Banda Oriental oder Cis-platana oder den Freistaat Uruguay bildend;
5) Gobierno del Paraguay, zwischen dem nördlichen Ufer des Paraguay und dem östlichen Ufer des Parana (jetzt Staat Paraguay);
6) die wüste Provinz Choco am westlichen Ufer des Paraguay, jetzt zum Staate Paraguay gehörig.

Die Gränzen dieser großen Provinz Buenos Ayres gegen Brasilien waren in Friedensverträgen zwischen den Kronen Spanien und Portugal aufs Genaueste bestimmt.



Geologie.

Die Flözgebirge Böhmens, mit besonderer Hinsicht auf ihre Kohlenführung.

Von F. X. M. Zippe.

(Neüe Schriften der kaiserl. königl. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreich Böhmen.*)

Einleitung.

Böhmen ist in Hinsicht auf das Mineralreich vor den meisten Länder Eüropa's von der Natur vorzüglich begünstigt. Im Herzen dieses Welt theiles gelegen, scheint es, als wenn sich hier, gleichsam im Mittelpunkt des Körpers, der größte Theil von Mineralbildungen hätte concentrire sollen, denn kein Land von einer so geringen Ausdehnung dürfte eine solch Manchfaltigkeit von Mineralien aufzuweisen haben, und nicht leicht find man auf einem so kleinen Raume so viele der ausgedehntesten und we sentlichsten Bildungen der Erdrinde, von den frühesten bis zu den jüngste Epochen derselben, beisammen, als in Böhmen. Die Mineralschätze dies Landes sind seit den ältesten Zeiten seiner Geschichte bekannt, und Böhme war seiner edlen Metalle wegen schon in grauer, in die fabelhafte Myt

*) Da diese ausgezeichneten Schriften außerhalb ihrer Heimath nur weni oder doch bloß unter den Ökonomen bekannt zu werden pflegen, wird es wol kaum einer Rechtfertigung bedürfen, wenn die Annale die vortreffliche Abhandlung des Hrn. Prof. Zippe in einem we teren Kreise zu verbreiten sich bemühen. D. H.

zurückgehender Vorzeit berühmt; es ist gleichsam die Mutter des gegenwärtigen Europäischen Bergbaues, und hier bildeten sich zuerst Gesetze, das Eigenthumsrecht und die Verwaltungsweise der unterirdischen Schätze des Landes betreffend. Die grosse Manchfaltigkeit des Böhmischen Mineralreiches wurde jedoch erst in neüerer Zeit mit den Fortschritten der Wissenschaften erkannt; in früherer Zeit waren hauptsächlich edle und unedle Metalle der Gegenstand des Bergbaues, und von ersteren hat es im Mittelalter, ehe das Land durch innerliche Kriege zerrüttet wurde, fast unermeßliche Schätze geliefert. Diese Quelle fließt nun jetzt, gegen ihren früheren Reichthum, allerdings sparsamer, aber was die Natur und äußere Verhältnisse auf der einen Seite entzogen haben, das finden wir auf der andern in reichlichem Maaße ersetzt, und eine bedeütende Anzahl von Produkten erscheint gegenwärtig, theils als unmittelbare Bildungen der Natur, theils als Werke der Industrie, zu welchen das Mineralreich den rohen Stoff lieferte, und eine Menge Dinge, welche früher unbekannt waren, oder als unbrauchbar nicht geachtet wurden, sind gegenwärtig ein Gegenstand eifriger Gewerbsthätigkeit und die Quelle manchfachen Wohlstandes geworden.

Die rechte und vielseitige Benützungsweise der Mineralprodukte hängt nun wohl von der gründlichen Kenntniß derselben ab, so wie die zweckmäßigste und vortheilhafteste Gewinnung derselben von der Kenntniß der Verhältnisse, unter welchen sie auf und in der Erdrinde vorhanden sind. Wenn wir die Gebirgsbildungen Böhmens mit Aufmerksamkeit betrachten, so finden wir sowol hinsichtlich der Felsarten, welche den festen Untergrund bilden, als auch in Beziehung auf die Struktur derselben mächtige Unterschiede. Böhmen ist großentheils Gebirgsland, und der größte Theil desselben gehört zu denjenigen Bildungen der Erdrinde, welche von den Geognosten sonst gewöhnlich als uranfängliche Gebirgsbildungen betrachtet wurden, und welche gegenwärtig krystallinische Felsarten genannt, und in geschichtete und ungeschichtete Felsarten oder Felsmassen eingetheilt werden. Es ist hier nicht der Ort, und auch nicht der Zweck dieses Aufsatzes, diese Unterschiede und die Gründe zu ihren verschiedenen Benennungen und weiteren Eintheilungen auseinander zu setzen, nur so viel mag hier angeführt werden, daß darunter der größte Theil derjenigen Bildungen unserer Erdrinde begriffen wird, welche durch die Krystallisationskraft in jener frühesten Bildungsepoche unseres Planeten entstanden sind, bevor die Oberfläche desselben, und die ihn bedeckenden Gewässer noch mit Wesen des Thier- und Pflanzenreiches bedeckt und bevölkert waren. Eine andere Gebirgsbildung wird mit dem Namen Übergangsgebirge bezeichnet; sie findet sich stets auf den Bildungen der frühesten Epoche abgelagert, ist aus krystallinischen und aus solchen Felsmassen zusammengesetzt, welche durch mechanischen Absatz zermalmter Theile älterer Felsarten im Wasser

entstanden sind, und oft finden sich diese beiderlei Bildungen mehr oder weniger innig mit einander gemengt, und einige Theile dieser Bildungen enthalten die versteinerten Überreste der ältesten organischen Wesen. Von diesen älteren Bildungen unserer Erdrinde unterscheiden sich die jüngeren, welche unter dem Namen Flötzgebirge begriffen werden; sie sind größtentheils durch mechanischen Absatz in Gewässern gebildet, wozu die Zertrümmerung und Zermalmung der früheren Felsgebirge die Hauptbestandtheile lieferten, welche, durch die Fluthen fortgeführt, sich im Gewässer, sei es nun in Binnen- oder Landseen, oder im großen Becken des Weltmeeres, ruhig ablagerten, und durch ein Cement oder Bindemittel zum festen Fels verkittet sind, mag dieses Cement nun in den, zu den feinsten Theilchen zerrieben und mit den gröberen gleichzeitig abgesetzten Massen selbst bestehen, oder im bedeckenden Gewässer aufgelöst enthalten gewesen sein, oder mag innerirdische Thätigkeit des Erdkörpers, hauptsächlich Wärme, nach außen sich entwickelnd, zu dieser Verkittung beigetragen haben. Von diesen Flötzgebirgen weist die Geognosie sehr manchfaltige Bildungen, nach ihrem Alter oder der Epoche ihrer Entstehung, nach der Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, und ihren Lagerungsverhältnissen auf der Erdrinde nach, und belegt sie mit verschiedenen Namen.

Die Flötzgebirge sind stets geschichtet, das heißt, sie sind im Verhältnisse zu ihrer Ausdehnung in Länge und Breite, in sehr dünne Massen oder Schichten abgetheilt, welche gleich den Blättern eines Buches über einander liegen, diesen Charakter haben sie mit den ältesten geschichteten, oder Urschieferbildungen, so wie mit dem größten Theile der Übergangsfelsarten gemein, und unterscheiden sich dadurch von den ungeschichteten oder massiven Felsarten, welche nach der gegenwärtig herrschenden geologischen Theorie, als vom Innern der Erdrinde aus gebildet, und durch unterirdische Kräfte nach Außen emporgetrieben, betrachtet werden. Da die Bildung dieser Felsarten durch alle Epochen unseres Planeten sich gestaltete, und beiderlei Felsbildungen, geschichtete und ungeschichtete, noch gegenwärtig Statt finden, wie wir dies an der Entstehung des aufgeschwemmten Landes und an den Bildungen der noch jetzt thätigen Vulkane nachweisen können, da ferner sehr oft die ungeschichteten Felsmassen auf eigenthümliche Weise mit geschichteten verbunden sind, und wesentlichen Einfluß auf den Karakter der letzteren ausüben, so dürfen sie bei der Betrachtung der geschichteten Felsbildungen aller Epochen oder Formationen nicht außer Acht gelassen werden.

Die älteren Gebirgsformationen sind es hauptsächlich, welche in ihrem Schooße edle und unedle Metalle führen; die jüngeren geschichteten, oder die Flötzgebirge enthalten dagegen in größerer oder geringerer Menge oder Manchfaltigkeit, und in größerer oder geringerer Verbreitung, Überreste organischer Wesen, oft in solchen Massen aufgehäuft, daß manche

Schichten dieser Gebirge, bloß aus diesen zu bestehen scheinen. Von Metallen sind es hingegen fast bloß Eisenerze, welche sich hier abgelagert und oft durch die ganze Masse der Bildung vertheilt finden. Desto reicher sind aber die Flötzgebirge an anderen nutzbaren, und für die Bedürfnisse des Menschen unentbehrlichen Mineralien, von welchen wir hier nur das Kochsalz und die Mineralkohlen nennen wollen.

Die Flötzgebirge Böhmens nach ihren Eigenthümlichkeiten, ihrer Verbreitung, insbesondere aber in Hinsicht ihrer Kohlenführung, so weit sie uns bisher bekannt geworden sind, sollen nun hier in Kürze betrachtet werden, doch wird es nöthig sein, vorher noch einige Worte vorauszuschicken über

Flötzgebirge im Allgemeinen.

Die Flötzgebirge sind in Beziehung auf ihre Felsarten viel einfacher als die ältern Gebirgsbildungen, besonders als die krystallinischen ungeschichteten Gebirgsmassen. Zwei verschiedenartige Gebilde sind es, welche die vorherrschende Masse derselben ausmachen, nämlich: Trümmergestein und Kalkstein. Die Trümmergesteine, aus den Ablagerungen der zermalmten älteren Felsarten bestehend, welche durch ein Bindemittel zu einer zusammenhangenden Masse vereinigt sind, machen in einigen den vorherrschenden Theil, in andern Flötzgebirgen bilden die Kalksteine die Hauptmasse, in vielen wechseln beiderlei Felsarten mit einander. Wenn die Trümmergesteine aus gleichartigen, oder vorherrschend gleichartigen Theilchen oder Körnern von Quarz, von gleicher oder ziemlich gleicher Größe bestehen, welche durch ein kalkartiges, oder thonartiges, oder kieselartiges, oft auch ein Eisenocher haltendes gelblich- oder röthlichbraunes Bindemittel zu einer festen Masse vereinigt sind, so nennt man sie Sandsteine. In manchen Flötzgebirgen bilden diese die Hauptfelsart, und es erscheint keine andere, oder nur in sehr untergeordneten Verhältnissen. Man nennt dann das Gebirge im Allgemeinen ein Sandsteingebirge. Von dergleichen Sandsteinbildungen, welche als verschiedene Flötzformationen von sehr ansehnlicher Verbreitung und Mächtigkeit bekannt sind, werden hauptsächlich der alte rothe Sandstein, der Kohlensandstein, der bunte, der Keupersandstein, der Quadersandstein und mehrere jüngere Sandsteine unterschieden.

Wenn die Trümmergesteine aus verschiedenartigen, zu Geschieben oder Rohsteinen mehr oder weniger abgerundeten Stücken bestehen, welche hinsichtlich ihrer Gestalt ganz mit den, an den Ufern und im Bette fließender Gewässer abgesetzten sogenannten Bach- und Flußkieseln übereinkommen, und welche durch ein meistens thonartiges oder eisenschüssiges Bindemittel zur Felsmasse verkittet sind, so nennt man sie Konglomerate, oder auch Breccien und Puddingsteine, besonders wenn die Geschiebe aus Quarz, Hornstein oder Feuerstein bestehen, und das Bindemittel mehr

cher anderen Beziehung haben die Flötzgebirge für den Ökonomen ein besonderes Interesse. Sie sind das eigentliche Gebiet für die Erbohrung der artesischen Brunnen, und der Bau der Flötzgebirge allein ist es, welcher diese merkwürdige Erscheinung möglich macht und erklärt. Die Flötzgebirge bestehen nämlich aus abwechselnden Lagen oder Schichten von lockern oder porösen, das Wasser einsaugenden und durchlassenden, und aus wasserdichten Gesteinen, welche sich in horizontaler Lagerung über weite Landstriche verbreiten und mit ihrem Rande an höhere Gebirge von älteren Formationen anschließen. Die in den höheren Gebirgsregionen aus der Atmosphäre fallenden Gewässer verbreiten sich nach dem Gesetze der Schwere in die tiefern Gegenden und in die für sie leicht durchdringlichern Zwischenräume der Erdrinde, in Klüften, Spalten, Höhlungen und porösen Gesteinschichten. Wenn diese letztern durch ein wasserdichtes Gestein bedeckt werden, so wird das Wasser in denselben vermöge des Druckes der Gewässer in den Schichten und Klüften der höheren Gebirgsgegenden in einer solchen Spannung erhalten, daß es bei Durchbohrung der wasserdichten Gesteinschichten über die Oberfläche der Erde ausströmt. Deshalb kann auch wohl nur in dergleichen Gebirgsformationen das Bohren solcher Springbrunnen mit Wahrscheinlichkeit des Erfolges unternommen werden, und alle Landstriche, in welchen solche Brunnen bisher mit Glück eingeführt worden sind, werden von Flötzformationen gebildet.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über den Bau der Flötzgebirge schreiten wir zur Betrachtung der

Flötzgebirge Böhmens.

Von den vielerlei, mit der Benennung Flötzgebirge bezeichneten Bildungen unserer Erdrinde sind es hauptsächlich drei, theils in einzelnen isolirten Becken abgelagerte, theils unter einander zusammenhangende Gebirgsformationen, welche theils die Niederungen des großen Böhmischen Thalkessels erfüllen und die Ebenen dieses Landes bilden, theils auch als wirkliche Gebirge sich erheben, und an der Gebirgsbildung des Landes, sowohl im Innern, als hauptsächlich an seiner Umgränzung Theil nehmen. Die Gyps- und Steinsalzführende Flötzformation fehlt bekanntlich in unserem Vaterlande; desto reichlicher ist es mit den Mineralkohlen führenden gesegnet und alle drei Flötzformationen enthalten in größerer oder minderer Verbreitung und Mächtigkeit, Ablagerungen von Kohlen.

Diese drei Flötzformationen, welche wir hier nach ihrer Verbreitung und nach ihren Gliedern in Kürze betrachten wollen, sind: a) das Rothe Todtliegende und die Schwarzkohlenformation, b) die Plänerkalk- und Quadersandsteinformation, c) die Braunkohlenformation. Die ersteren beiden gehören zu den sekundären oder älteren Flötzgebirgen der Geologen, die dritte zu den Tertiärformationen.

Das Gebiet der Flötzformationen Böhmens ist hauptsächlich die nördliche Hälfte des Landes, deren innerer Theil größtentheils von ihnen gebildet wird, und aus welchem sie sich auch an mehreren Stellen über den Gebirgswall an den Landesgränzen in die Nachbarländer Sachsen, Schlesien und Mähren verbreiten. Im nordwestlichen Theile des Landes, im Pilsner und Ellnbogener Kreise, findet sich das Flötzgebiet in mehrere einzelne Becken oder Mulden zertheilt, welche durch höhere Rücken und Plateaus von Ur- und Übergangsgebirgen, zum Theile auch durch Massen der Basaltformation von einander getrennt erscheinen. Mehr im Zusammenhange verbreiten sich die Flötzformationen im Saatzer, Leitmeritzer, Rakonitzer, Bunzlauer, Bidschower, Königgrätzer und Chrudimer Kreise, und erstrecken sich aus diesen bis in den Czaslauer und Kaurzimer Kreis. Im Westen finden wir, als allgemeine Begränzung des Flötzgebiets, den Böhmerwald, südlich das Übergangsgebirge des Klattauer, Pilsner, Berauner, Rakonitzer und Kaurzimer Kreises, und weiterhin die Urschiefer und Granite, welche sich aus dem südlichen Böhmen bis gegen Böhmischbrod und Kollin, fast über den ganzen Czaslauer Kreis und den südlichen Theil des Chrudimer Kreises erstrecken. Zwischen Policzka und Landskron verbreitet sich das Flötzgebirge als ziemlich hoher Gebirgsrücken nach Mähren. Östlich wird das Böhmische Becken von Landskron bis Nachod von mächtigen Urschiefergebirgen eingedämmt, nämlich von dem hohen Gebirgsrücken, welcher sich von Landskron bis zum Marienberge bei Grulich erstreckt, und von dem, an diesen anschließenden böhmischen Kamme des hohen Mense- oder Erlitzgebirges. Zwischen Nachod und Schatzlar, am östlichen Ende des Riesengebirges, erheben sich die Flötzformationen selbst zum hohen Gebirge und verbreiten sich als solches über die nordöstliche Ecke Böhmens nach Schlesien und in die Grafschaft Glatz, in welchen Ländern sich dann die Begränzung der Flötzformationen durch Ur- und Übergangsgebirge mittelst jener Gebirgszweige der Sudetenkette vorfinden, welche sich vom Marienberge und dem Schneeberge bei Grulich an der Ostseite der Grafschaft Glatz und durch das Schlesische Eulengebirge bis zum Riesengebirge hin verbreiten. Von Schatzlar bis nach Grottau erhebt sich als hoher Damm des Böhmischen Beckens das Riesengebirge, das Isergebirge mit dem Jeschken im Zusammenhange. Zwischen Grottau und Warnsdorf, an der nördlichen Gränze Böhmens, öffnet sich das Becken in die Lausitz, und findet dort seinen Damm an dem Granitplateau, welches durch dieses Land von Rumburg nach Friedland sich erstreckt. Zwischen dem Granite des Lausitzer Gebirges bei Rumburg und Nixdorf und dem Gneiße des Erzgebirges bei Nollendorf, ist eine große Lücke in dem Urgebirgsdamme des Böhmischen Beckens, durch welche sich die jüngere Flötzformation zum mächtigen Gebirge erhoben, ins Nachbarland verbreitet, in welcher Verbreitung das Böhmische Flötz-

gebirge mit dem von Norddeütschland zusammenhangt; weiterhin aber, von Rollendorf westlich, bildet das Erzgebirge nach seiner ganzen Erstreckung und das Fichtelgebirge im Westen von Eger, so wie dessen Verzweigungen mit dem Böhmerwalde einen hohen Urgebirgsdamm, welchen die Flötzformationen nicht überstiegen haben.

Im südlichen Theile von Böhmen, im Budweiser Kreise, findet sich ein isolirtes Flötzgebiet, dessen Kenntniß nach seiner Ausdehnung wir dem Herrn Aloys Maier, k. k. Gubernial- und Bergrathe in Przibram, verdanken. Es ist rings von Urschiefer- und Granitgebirgen eingefaßt, und verbreitet sich von Budweis in nordöstlicher Richtung in einer schmalen Zunge über Woselno, Rothaugezd, Lhotitz bis Kollneg; nördlich bis Hartowitz und von da nordwestlich über Podhrad, Zahay, Nakrzy bis Zablat, dann von da südwestlich bis Lometz. Von hier geht der westliche Rand des Flötzgebietes über Podrischt, Wolschowitz, Sedlowitz, Zabrz und Linden, wo er sich südöstlich über Holschowitz, Jankau, Habowzi, Hrazen nach Pratsch, und von da nach Bareschau (südlich von Budweis) wendet. Von Bareschau östlich erstreckt sich eine Zunge über Herrmannsdorf und Borownitz bis gegen Straschkowitz; östlich von Budweis bildet der Urgebirgsrücken von Rudolphstadt und Gutwasser die Gränze der Flötzablagerungen, welche somit hier ein Gebiet von $3\frac{1}{2}$ M. Länge und $2\frac{1}{4}$ M. Breite einnehmen.

Die Lagerung der Formationen läßt über ihr relatives Alter oder die Aufeinanderfolge ihrer Bildungsperioden keinen Zweifel übrig, und sie werden nach diesen Verhältnissen in die ältere, jüngere und jüngste Flötzformation unterschieden und auch bisweilen so genannt werden. Die jüngere Formation bedeckt die ältere in dem größten Theile ihrer Verbreitung in abweichender und übergreifender Lagerung, und nur im südlichen Becken, in einigen ausgedehnteren Strichen in den nordöstlichen Gegenden, dann fast in der Mitte des Landes und in den gegen Westen gelegenen Flötzgebirgen, fehlt diese Bedeckung. Wo sich beide Formationen berühren, ist die Begränzung fast überall durch Verschiedenheit der Felsarten und durch Lagerungsverhältnisse sehr deütlich wahrnehmbar. Eben so wird das jüngere Flötzgebirge in der nordwestlichen Landesgegend von dem jüngsten bedeckt, doch ist hier die Begränzung minder scharf. Wir betrachten daher am besten die drei Flötzformationen nach ihrer Altersfolge.

a) Das Rothe Todtliegende und die Schwarzkohlenformation.

Diese beiden, von den Geognosten oft als verschiedene Formationen betrachteten Flötzgebilde sind hinsichtlich ihrer Bildungsperiode, nach den in ihnen vorkommenden Pflanzenüberresten und nach den eingelagerten Kohlenflötzen, so wie nach der Art der Kohlen und nach manchen ande-

ren untergeordneten Gliedern nicht wesentlich verschieden, deshalb fassen wir sie hier zusammen.

Das Rothe Todtliegende, von den Bergleüten in Thüringen so benannt, weil dort, wo im Flötzgebirge ein wichtiger Bergbau, hauptsächlich auf Kupferërze, getrieben wird, das Erscheinen dieser Formation im Liegenden; oder in der Sohle der Erzlager, dem Bergmanne anzeigt, daß sich in weiterer Tiefe keine Erze mehr finden, diese Formation daher für ihn todt oder leer sei, ist hauptsächlich durch die, von rothem eisenthonigem Bindemittel gefärbten Sandsteine und Konglomerate karakterisirt, obwol nicht alle Gesteinsabänderungen diese rothbraune Farbe zeigen. Es wird auch zuweilen die rothe Sandsteinformation genannt, ist aber unter dieser Benennung nicht mit dem alten rothen Sandsteine (Old red der Engländer) zu verwechseln, welcher in Böhmen nicht vorkommt. Jenes, unter die älteren Flötzformationen gehörige Gebilde ist in Böhmen sehr verbreitet, obwol in dem größeren Theile seiner Verbreitung von der jüngeren Flötzformation überdeckt. Es können daher nur diejenigen Striche in Betrachtung gezogen werden, in welchen es von dieser Bedeckung entblößt erscheint, und frei an die Oberfläche der Erde, bloß von Dammerde und aufgeschwemmtem Lande schwach bedeckt, hervortritt.

Das oben bezeichnete Becken im Budweiser Kreise scheint ganz von dieser Formation erfüllt, und nur hie und da scheint sie von Ablagerungen der jüngsten Formation bedeckt. Sie ist hier auf Urgebirge (Granit und Gneis) abgelagert, und diese Ablagerung scheint nicht von bedeütender Mächtigkeit zu sein, da Rücken von Gneisgebirge bei Sekze und Wichlin daraus hervorragen. Ein nicht sehr fester grobkörniger grauer Sandstein mit thonigem Bindemittel erscheint als herrschendes Gestein, Kohlenablagerungen sind mehrere in diesem Gebiete erschürft, die Kohle ist Schieferkohle, welche sich dem Anthrazit nähert. Hinsichtlich der Lagerung, der untergeordneten Glieder, der Gesteinsabänderungen und anderer Verhältnisse ist dieses Flötzgebirge noch wenig gekannt und wir müssen uns begnügen, dasselbe nach seinen Ausdehnungen hier bloß angezeigt zu haben.

Ausgedehnter und mächtiger, auch nach ihren Verhältnissen bekannter sind die Ablagerungen der älteren Flötzformation im nördlichen Theile Böhmens. Dieses weitverbreitete, größtentheils von Ur- und Übergangsgebirgen eingefaßte Gebiet der Flötzformationen nimmt fast den dritten Theil des ganzen Landes ein, und wir haben es oben nach seinen Ausdehnungen und allgemeinen Verhältnissen bereits betrachtet. Es läßt sich füglich in zwei Theile theilen, den östlichen und den westlichen, und diese Abtheilung ist durch natürliche Verhältnisse begründet und wird durch die Übergangsschiefer, welche in ihrer Abdachung gegen das Elbthal, bis gegen Obrzistwy und Weltrus, vorgreifen, und durch die Urschiefer, welche sich im Durchrisse der Elbe durch das Mittel- und Elbgebirge, bei Czer-

nosek und weiter abwärts im Elbthale, obwol von Basalt unterbrochen, bis unterhalb Tetschen verfolgen lassen, angedeütet. Es scheint, daß die ältere Flötzformation der östlichen Abtheilung unseres Flötzgebietes nicht mit der westlichen zusammenhangt, sondern durch den hier bezeichneten Schiefergebirgsdamm davon geschieden werde. Über diesen Damm setzt zwischen Weltrus und Czernosek bloß die jüngere Flötzformation aus der östlichen Abtheilung in die westliche fort, und so sehen wir unterhalb Tetschen ebenfalls bloß die jüngere Formation das mächtige Sandsteingebirge bilden, und finden zwischen diesen und dem Schiefer und Granite, welche im Elbthale an einigen Stellen als Unterlage des Sandsteins zum Vorschein kommen, keine Spur von der älteren. Im östlichen Theile unseres Flötzgebirges sind ferner das Rothe Todtliegende, und über diesem die jüngere Flötzformation im Zusammenhange verbreitet, im westlichen Theile hingegen ist die Steinkohlenformation in mehrere einzelne Becken oder Mulden zerschnitten, und der Quadersandstein verbreitet sich nicht über die weiter westlich liegenden Ablagerungen derselben. Die Braunkohlenformation, welche im östlichen Theile sehr zurückgedrängt erscheint, findet sich desto ausgedehnter im westlichen.

Das Rothe Todtliegende zeigt sich im östlichen Theile des Flötzgebietes hauptsächlich im Nordosten des Landes, im Königgrätzer und Bidschower Kreise am Fuße des Riesengebirges, und ostwärts von diesen im Nachoder und Braunauer Gebirge, wo es nach Schlesien übersetzt, und selbst an der Gebirgsbildung der Sudetenkette Theil nimmt, indem dort einige Glieder dieser Formation zu beträchtlichen Höhen emporgestiegen sich finden. Die Urschiefer des Jeschken-, Iser- und Riesengebirges bilden den nördlichen Damm der Formation, am Jeschkengebirge selbst bildet es den südlichen Abhang und zieht sich an demselben in einem schmalen Striche von Kleinskal bis Hlubokay. Dieser Strich der älteren Flötzformation verbreitet sich nicht in die Ebene herab, sondern sie wird am Fuße des Gebirges von der Quadersandsteinformation bedeckt. Die Schichten des rothen thonigen Konglomerates, welches in diesem schmalen Striche meist von Mandelstein und Porphyr verdrängt wird, und welches sich hier namentlich am Saskaller Berge bei Liebenau zeigt, lagern sich an den steilen Gebirgsabhang an, und fallen daher südlich. Östlich von Kleinskal gewinnt die ältere Flötzformation allmälig mehr Raum zwischen dem Urschiefer, welcher ihr zur Unterlage dient, und dem Quadersandsteine, welcher sie bedeckt, sich aber immer weiter nach Süden zurückzieht. Die nördliche Gränze der Flötzformation laüft am Schiefergebirge über Lischney, Dlauhey, Bitauchow, Przikrj, Ernstthal, und von da längs dem Fuße des Riesengebirges über Wichowa, Niederstiepanitz durch Hohenelbe, Mittellangenau, Lauterwasser, Freiheit, Glasendorf, Schatzlar und Bober, wo sie am Fuße des Rehhorngebirges nach Schlesien über-

tritt. Südlich von Kleinskal geht die Begränzungslinie mit dem aufgelagerten Quadersandsteine über Laab, Laucżek, Pratzkow, Tatobit, Kostelecz, St. Peter bei Libun, Brzeska, Lhotta bei Eisenstadtl, Podhay, Raudney, Chatecz, Bielohrad, Borek, Weißrzemessna, Seberle, Weiberkränke, Nimmersatt, Liebenthal, Lhotta; von da wendet sich diese Begränzungslinie südwärts über Trubigow auf Wisoka bei Nachod, wo dann etwas weiter südöstlich der Plänerkalkstein über das Rothe Todtliegende und die Urschiefer des Mensegebirges übergreifend gelagert erscheint. Östlich von Nachod findet die alte Flötzformation den begränzenden Damm an den Urschieferbergen bei Roskosch und Bilowes; sie verbreitet sich auch hier über die Landesgränze, und der Theil des Landes, östlich der von Schatzlar nach Nachod gezogenen Linie, gehört ganz in das Gebiet der Flötzformationen, welche jedoch an den Gränzgebirgen von Porphyr unterbrochen werden. Die ältere Flötzformation wird in diesem Bezirke durch den aufgelagerten Plänerkalkstein und Quadersandstein des Adersbacher und Politzer Gebirges zum Theil bedeckt, und von Lhotta bei Kostelletz zieht sich ebenfalls ein schmaler Strich der Quadersandsteinformation über das Rothe Todtliegende hin, welcher am Ziegenberge bei Sedlowitz und Welhotta, östlich von Trautenau, endet.

In diesem, nach seinen Begränzungen bezeichneten Gebiete der älteren Flötzformation sind die Glieder derselben in großer Manchfaltigkeit entwickelt, und die rothen thonigen Konglomerate, und größtentheils nicht sehr feste, meistens rothe, zuweilen auch graue, grünlichgraue und gefleckte Sandsteine bilden die Hauptmasse. Sie erscheinen stets geschichtet, und die Schichten liegen theils waagerecht, theils, und zwar namentlich am Fuße des Urschiefergebirges, und in der Nähe massiver Felsarten, sind die Schichten geneigt und manchfaltig gebogen. Durch beigemengten Glimmer erhält der Sandstein zuweilen eine Anlage zu schiefriger Struktur; er bildet dann ein ziemlich festes, schwer verwitterndes, in Platten brechendes Gestein, welches in einigen Gegenden seiner Verbreitung Sonnenstein genannt wird.

Von nutzbaren Felsarten finden sich, außer den zu Bau- und Bruchsteinen tauglichen Abänderungen des Sandsteines und Sandsteinschiefers, Flötze von dichtem Kalksteine; sie sind hauptsächlich in der Gegend von Braunau, bei Ottendorf, Hauptmannsdorf, Ruppersdorf, dann bei Petzka, Czifwaska, Tatobit und Hollenitz verbreitet, und für die Ökonomie von beträchtlichen Vortheilen, welche auch, besonders in der Gegend von Braunau, erkannt und benutzt werden; ferner die zu Wetz- und Schleifsteinen tauglichen Abänderungen von festem, feinkörnigem, fast dichtem Sandsteine, welche, theils von rother, theils von grauer und weißer Farbe, in dünnen Schichten und Flötzen zwischen lockeren Sandsteinen und Konglomeraten vorkommen, und besonders in der Gegend von Trautenau und

Plänken gebrochen werden. Die Ablagerung und Verbreitung der rothen Sandsteine und Konglomerate verräth sich schon durch die rothbraune Farbe der Dammerde, welche durch Verwitterung dieser Felsarten gebildet wird; sie gehört unter die fruchtbaren Ackergründe, besonders wenn die thonigen Theile nicht zu sehr vorherrschen, wodurch der Boden zähe und schwer wird.

Eine andere, in einigen Strichen dieser Formation herrschende Felsart ist die Arkose, ein ziemlich fester, etwas grobkörniger, meist röthlichgrauer Sandstein, welcher in seiner Zusammensetzung nebst Quarzkörnern, welche die Hauptmasse bilden, auch Feldspath, und oft auch Glimmerblättchen wahrnehmen läßt, weßhalb diese Flötzgebirgsart zuweilen auch regenerirter Granit genannt wird. Dieser Sandstein liefert sehr gute und dauerhafte Bruch- und Bausteine, welche auch zu groben Steinmetzarbeiten tauglich sind und der Verwitterung widerstehen. Diese Felsart herrscht in dem Gebirgszuge, welcher sich von Nachod bis gegen Schatzlar als ein ziemlich hoher Rücken, und vielleicht der höchste im nordöstlichen Gebiete der alten Flötzformation hinzieht, und ist hauptsächlich in der Gegend von Chliwitz, Straschkowitz, Markausch, Qualisch und Petersdorf verbreitet, wo sie, besonders bei dem letzteren Orte, in mächtigen Felsmassen ansteht, von welchen sich zahllose Blöcke längs den Berggehängen losgerissen und zerstreut finden. Mit der Arkose kommt auch das weiße grobkörnige Quarzkonglomerat vor, welches theils sehr fest, mit quarzigem Bindemittel, theils als ein lockerer grobkörniger grauer Sandstein erscheint. Diese beiden Felsarten sind von Wichtigkeit für die Auffindung von Kohlenablagerungen, welche sich der Erfahrung gemäß sehr selten in den rothen Sandsteinen und Konglomeraten, sondern meist unter der Arkose und dem weißen Konglomerate finden; das Vorkommen dieser Felsarten kann daher zum Anhaltspunkte für Kohlenschürfungen dienen. Sie bilden die jüngeren oder oberen Glieder der älteren Flötzformation, obwol sie sich auch mit den älteren hie und da abwechselnd finden. In dem erwähnten Gebirgszuge bestehen die unteren, östlichen und westlichen Gehänge des Rückens aus rothen Sandsteinen und Konglomeraten, die oberen Gehänge aus Arkose und weißen Konglomeraten, und zwischen diesen als dem Hangenden, und den rothen Sandsteinen als dem Liegenden, finden sich mächtige Flötze von Schieferkohle abgelagert, welche mit dunkelgrauem und schwärzlichem, zum Theil bituminösem Schieferthone wechseln, und auch zunächst von ihm bedeckt werden. Dieser zeigt manchfaltige Abdrücke von Pflanzen auf den Ablösungen nach der schieferigen Struktur, und ist ein beständiger Begleiter der Steinkohlen und eine fast sichere Anzeige von der Ablagerung von Kohlenflötzen. Zwischen dem rothen Sandsteine und Konglomerate finden sich Flötze von Schieferthon mit Pflanzenabdrücken viel seltener, dagegen finden sich ganze Ablagerungen von versteinerten

Hölzern, von welchen größere und kleinere Bruchstücke häufig zerstreut in den Gegenden der Verbreitung dieser Felsarten vorkommen. Es scheint, daß versteinerte Hölzer und Steinkohlen einander wechselseitig ausschließen, und das häufige Vorkommen der Ersteren in einer Gegend, besonders wenn die Stücke durch ihr frisches Ansehen und ihre scharfen Ecken und Kanten zeigen, daß sie nicht durch Fluthen aus größerer Entfernung herbeigeführt worden sind, kann als ein Merkmal angesehen werden, daß sich dort keine Steinkohlenlager finden werden; als ein sicheres negatives Merkmal dürfte es jedoch nur dann gelten, wenn wirklich Lager von versteinerten Hölzern vorkommen, denn diese zeigen, daß in einer solchen Flötzablagerung kein Verkohlungs-, sondern ein Verkieselungsprozeß der vorweltlichen Pflanzen Statt gefunden habe.

Die Kohlenablagerungen in dem angeführten Gebirgszuge sind auf der Herrschaft Nachod, namentlich bei den Ortschaften Wüst-Kostelletz, Hertina, Wodolow, Schwadowitz bei Markausch, auf der Herrschaft Trautenau, dann bei Kwalisch auf der Herrschaft Adersbach aufgeschlossen. Eben so finden sich die Kohlenfelder an der nördlichen Verflächung dieses Gebirgszuges bei Schatzlar verbreitet und in Bau gesetzt *). Die jähr-

---

*) Anmerkung. Es ist nicht nur für die Erforschung des Baues der Flötzgebirge interessant, sondern auch für die Erschürfung von Kohlenlagern von großer Wichtigkeit, die Aufeinanderfolge der verschiedenartigen Gesteinsabänderungen, wie sie insbesondere bei Bohrversuchen und beim Schachtabteufen erscheint, kennen zu lernen, deshalb sollen hier und weiterhin einige solche Schichtenfolgen mitgetheilt werden.

Bei Schatzlar zeigt sich, nach den Angaben von Professor Riepel im 2ten Bande der Jahrbücher des k. k. polytechnischen Instituts in Wien, folgender Schichtenwechsel:

Dammerde.
Röthlicher Sandstein mit größeren Quarzgeschieben.
Dergleichen mit kleineren Quarzgeschieben.
Braungelber Sandstein.
Röthlicher Sandstein.
Konglomerat aus Quarz-, Gneis- und Chloritschiefergeschieben, mit glimmerigem Sandstein gebunden.
Fester grauer Sandstein.
Festes blaüliches Quarzgeschiebe-Konglomerat.
Weißgrauer fester grobkörniger Sandstein mit großen Quarzgeschieben.
Thoniger fester, blauer Sandstein.
Sandstein und Schieferthon, fein geschichtet, mit Pflanzenabdrücken.

entstanden sind, und oft finden sich diese beiderlei Bildungen mehr oder weniger innig mit einander gemengt, und einige Theile dieser Bildungen enthalten die versteinerten Überreste der ältesten organischen Wesen. Von diesen älteren Bildungen unserer Erdrinde unterscheiden sich die jüngeren, welche unter dem Namen Flötzgebirge begriffen werden; sie sind größtentheils durch mechanischen Absatz in Gewässern gebildet, wozu die Zertrümmerung und Zermalmung der früheren Felsgebirge die Hauptbestandtheile lieferten, welche, durch die Fluthen fortgeführt, sich im Gewässer, sei es nun in Binnen- oder Landseen, oder im großen Becken des Weltmeeres, ruhig ablagerten, und durch ein Cement oder Bindemittel zum festen Fels verkittet sind, mag dieses Cement nun in den, zu den feinsten Theilchen zerrieben und mit den gröberen gleichzeitig abgesetzten Massen selbst bestehen, oder im bedeckenden Gewässer aufgelöst enthalten gewesen sein, oder mag innerirdische Thätigkeit des Erdkörpers, hauptsächlich Wärme, nach außen sich entwickelnd, zu dieser Verkittung beigetragen haben. Von diesen Flötzgebirgen weist die Geognosie sehr manchfaltige Bildungen, nach ihrem Alter oder der Epoche ihrer Entstehung, nach der Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, und ihren Lagerungsverhältnissen auf der Erdrinde nach, und belegt sie mit verschiedenen Namen.

Die Flötzgebirge sind stets geschichtet, das heißt, sie sind im Verhältnisse zu ihrer Ausdehnung in Länge und Breite, in sehr dünne Massen oder Schichten abgetheilt, welche gleich den Blättern eines Buches über einander liegen, diesen Charakter haben sie mit den ältesten geschichteten, oder Urschieferbildungen, so wie mit dem größten Theile der Übergangsfelsarten gemein, und unterscheiden sich dadurch von den ungeschichteten oder massiven Felsarten, welche nach der gegenwärtig herrschenden geologischen Theorie, als vom Innern der Erdrinde aus gebildet, und durch unterirdische Kräfte nach Außen emporgetrieben, betrachtet werden. Da die Bildung dieser Felsarten durch alle Epochen unseres Planeten sich gestaltete, und beiderlei Felsbildungen, geschichtete und ungeschichtete, noch gegenwärtig Statt finden, wie wir dies an der Entstehung des aufgeschwemmten Landes und an den Bildungen der noch jetzt thätigen Vulkane nachweisen können, da ferner sehr oft die ungeschichteten Felsmassen auf eigenthümliche Weise mit geschichteten verbunden sind, und wesentlichen Einfluß auf den Karakter der letzteren ausüben, so dürfen sie bei der Betrachtung der geschichteten Felsbildungen aller Epochen oder Formationen nicht außer Acht gelassen werden.

Die älteren Gebirgsformationen sind es hauptsächlich, welche in ihrem Schooße edle und unedle Metalle führen; die jüngeren geschichteten, oder die Flötzgebirge enthalten dagegen in größerer oder geringerer Menge oder Manchfaltigkeit, und in größerer oder geringerer Verbreitung, Überreste organischer Wesen, oft in solchen Massen aufgehäuft, daß manche

Schichten dieser Gebirge, bloß aus diesen zu bestehen scheinen. Von Metallen sind es hingegen fast bloß Eisenerze, welche sich hier abgelagert und oft durch die ganze Masse der Bildung vertheilt finden. Desto reicher sind aber die Flötzgebirge an anderen nutzbaren, und für die Bedürfnisse des Menschen unentbehrlichen Mineralien, von welchen wir hier nur das Kochsalz und die Mineralkohlen nennen wollen.

Die Flötzgebirge Böhmens nach ihren Eigenthümlichkeiten, ihrer Verbreitung, insbesondere aber in Hinsicht ihrer Kohlenführung, so weit sie uns bisher bekannt geworden sind, sollen nun hier in Kürze betrachtet werden, doch wird es nöthig sein, vorher noch einige Worte vorauszuschicken über

Flötzgebirge im Allgemeinen.

Die Flötzgebirge sind in Beziehung auf ihre Felsarten viel einfacher als die ältern Gebirgsbildungen, besonders als die krystallinischen ungeschichteten Gebirgsmassen. Zwei verschiedenartige Gebilde sind es, welche die vorherrschende Masse derselben ausmachen, nämlich: Trümmergestein und Kalkstein. Die Trümmergesteine, aus den Ablagerungen der zermalmten älteren Felsarten bestehend, welche durch ein Bindemittel zu einer zusammenhangenden Masse vereinigt sind, machen in einigen den vorherrschenden Theil, in andern Flötzgebirgen bilden die Kalksteine die Hauptmasse, in vielen wechseln beiderlei Felsarten mit einander. Wenn die Trümmergesteine aus gleichartigen, oder vorherrschend gleichartigen Theilchen oder Körnern von Quarz, von gleicher oder ziemlich gleicher Größe bestehen, welche durch ein kalkartiges, oder thonartiges, oder kieselartiges, oft auch ein Eisenocher haltendes gelblich- oder röthlichbraunes Bindemittel zu einer festen Masse vereinigt sind, so nennt man sie Sandsteine. In manchen Flötzgebirgen bilden diese die Hauptfelsart, und es erscheint keine andere, oder nur in sehr untergeordneten Verhältnissen. Man nennt dann das Gebirge im Allgemeinen ein Sandsteingebirge. Von dergleichen Sandsteinbildungen, welche als verschiedene Flötzformationen von sehr ansehnlicher Verbreitung und Mächtigkeit bekannt sind, werden hauptsächlich der alte rothe Sandstein, der Kohlensandstein, der bunte, der Keupersandstein, der Quadersandstein und mehrere jüngere Sandsteine unterschieden.

Wenn die Trümmergesteine aus verschiedenartigen, zu Geschieben oder Rohsteinen mehr oder weniger abgerundeten Stücken bestehen, welche hinsichtlich ihrer Gestalt ganz mit den, an den Ufern und im Bette fließender Gewässer abgesetzten sogenannten Bach- und Flußkieseln übereinkommen, und welche durch ein meistens thonartiges oder eisenschüssiges Bindemittel zur Felsmasse verkittet sind, so nennt man sie Konglomerate, oder auch Breccien und Puddingsteine, besonders wenn die Geschiebe aus Quarz, Hornstein oder Feuerstein bestehen, und das Bindemittel mehr

kieselig und sehr fest ist. Die Konglomerate gehören zu den Sandsteinformationen; sie bilden in einigen Flötzgebirgen die vorherrschende Masse, wechseln oft mit eigentlichen Sandsteinen und gehen häufig in diese über, wodurch einleüchtend wird, daß die Entstehungsweise dieser Felsarten eine und die nämliche ist, und daß sie sich hauptsächlich durch die Größe der Gesteintrümmer, aus welchen sie zusammengesetzt sind, unterscheiden.

Die Kalksteine der Flötzgebirge bestehen meist aus dichtem Kalksteine, welcher keine krystallinische Struktur und nur sehr selten eine Zusammensetzung aus kleinen krystallinischen Theilchen wahrnehmen läßt; sie haben meist eine graue Farbe von verschiedenen Schattirungen, zuweilen zeigen sie auch ein buntes Farbengemenge. Selten ist der Flötzkalkstein reiner kohlensaurer Kalk, meist enthält er fremde Theilchen gleichförmig und innig beigemengt, als Thon, feinzerriebenen Kiesel oder Sand, glimmerartige Theilchen, auch färbende Metalloxyde, namentlich Eisenocher. Wenn die beigemengten feinerdigen Bestandtheile, besonders Thon und Sand, die überwiegenden werden, so geht der Kalkstein in Mergel, oder in kalkigen Sandstein über. Die Struktur dieser Felsarten ist stets geschichtet, der Entstehung als mechanischer Absatz im Gewässer gemäß, nach welchen sich die Schichten im Verlaufe desjenigen Zeitraumes, welcher die Bildungsperiode der Formation genannt wird, und dessen Dauer durch keine Angabe in Zahlen bestimmt werden kann, nach einander, die folgenden auf die früher gebildeten absetzten und so im Parallelismus auf einander folgten.

Bei den Sandsteinen sind die Schichten oft minder deütlich von einander getrennt, und zuweilen sehr dick oder mächtig; öfter treten die Schichtungsverhältnisse aber auch hier deütlicher hervor, besonders wenn die Sandsteine und Konglomerate ein thoniges Bindemittel besitzen, oder wenn ihnen viel zerriebener Glimmer beigemengt ist, dann geht oft der Sandstein in ein fast schiefriges Gestein über, welches sich in dünne Platten spalten läßt.

Bei den Flötzkalksteinen erscheint die Schichtung stets deütlich, die Schichten sind bald dicker bald dünner und zeigen zuweilen, besonders bei mergelartigen Gesteinen, eine der schiefrigen sich nähernde Textur, indem sie, den Schichtungsflächen parallel, sich in dünnere Scheiben spalten lassen, oder durch Verwitterung in solche zerfallen.

Zwischen den Schichten der Hauptmassen eines Flötzgebirges, sei dies ein Sandstein- oder ein Kalksteingebirge, oder ein, aus beiderlei Felsarten zusammengesetztes, finden sich andere Absätze oder sogenannte Flötze von anderen Mineralmassen, welche in Beziehung auf die Hauptfelsarten der Formation untergeordnete Lager oder eingelagerte Massen genannt werden. Sie sind verschieden nach den mancherlei Flötzformationen, wechseln oft mehrere Male mit den herrschenden Felsarten des Flötzgebirges ab, und

nehmen auch zuweilen eine so bedeutende Mächtigkeit an, daß sie als selbstständige Felsarten oder Formationen erscheinen. Diese untergeordneten Lager und Flötze sind: Der Gyps und das Steinsalz in der salzführenden Flötzformation, welche meist als krystallinische Absätze oder Niederschläge der Gewässer, in welchen die sie umhüllende Flötzformation sich mechanisch absetzte, zu betrachten sind; ferner die Kohlen, welche wir mit dem allgemeinen Namen Mineralkohlen bezeichnen wollen, und welche theils nach den Formationen, theils nach mancherlei Eigenschaften verschiedentlich benannt werden. Die Kohlenablagerungen bilden in den Flötzgebirgen bald mehr, bald minder mächtige und ausgedehnte Lager oder Flötze, erscheinen in einigen häufiger, in anderen seltener, und fehlen fast in keiner Flötzformation gänzlich, obwohl sie sich häufiger mit Konglomeraten und in Sandsteingebirgen, als mit den Kalksteinen finden.

Eine andere untergeordnete Mineralmasse ist der Thon, welcher oft bedeütende, viele Klafter dicke Lager bildet, und gleichsam als abgesetzter Schlamm der Gewässer, unter deren Bedeckung die Flötzgebirgsbildung Statt fand, zu betrachten ist. Zuweilen ist dieser Thon eine reine Masse von eigenthümlicher, meistens plastischer Beschaffenheit, wie der Töpferthon, Pfeifenthon, Porzellanerde, und scheint mehr durch einen chemischen Prozeß, durch Auflösung und Zerstörung älterer Felsarten ausgeschieden, als durch bloße Zermalmung derselben gebildet. Öfters ist aber das letztere der Fall; die Masse ist dann mehr ein feinerdiges Gemenge aus zerriebenen Mineralien, unter welchen besonders Glimmer oft noch wahrnehmbar ist; er hat dann meist eine schiefrige Struktur, bildet oft erst nach der Verwitterung eine plastische Masse, ist mehr oder weniger fest und hart und zuweilen so verhärtet, daß er eine wirkliche Steinsubstanz bildet: er heißt dann im ersten Falle Schieferthon, im letztern auch wol Thonstein. Der Thon der Flötzformationen ist oft mit anderen Mineralien gemengt, und wenn diese Gemengtheile sich häufiger einfinden und endlich im Gemenge vorherrschen, so bildet sich ein Übergang aus der thonigen Gesteinsart in einen Sandstein oder Mergel und Kalkstein. In der steinsalzführenden Formation ist er meist mit Salz und Gyps gemengt, und in den Kohlenformationen mit kohligen und bituminösen Theilen, oft so stark, daß er selbst die Eigenschaft der Brennbarkeit dadurch erhält und sich von einer reineren Mineralkohle nur durch einen größeren Rückstand an Asche, welche mit steinartig gebranntem Thone gemengt ist, unterscheidet. Sehr viele reinere Kohlenablagerungen enthalten ebenfalls noch Theile der thonigen Masse, welche gewöhnlich als Schieferthon die unmittelbare Decke der Kohlenablagerungen bildet, und es zeigt sich oft durch mechanisches Gemenge ein Übergang zwischen zwei so gänzlich verschiedenen Mineralmassen, der Kohle und dem Thone.

Sowol der äußerst nutzbaren Mineralien wegen, als auch in man-

cher anderen Beziehung haben die Flötzgebirge für den Ökonomen ein besonderes Interesse. Sie sind das eigentliche Gebiet für die Erbohrung der artesischen Brunnen, und der Bau der Flötzgebirge allein ist es, welcher diese merkwürdige Erscheinung möglich macht und erklärt. Die Flötzgebirge bestehen nämlich aus abwechselnden Lagen oder Schichten von lockern oder porösen, das Wasser einsaugenden und durchlassenden, und aus wasserdichten Gesteinen, welche sich in horizontaler Lagerung über weite Landstriche verbreiten und mit ihrem Rande an höhere Gebirge von älteren Formationen anschließen. Die in den höheren Gebirgsregionen aus der Atmosphäre fallenden Gewässer verbreiten sich nach dem Gesetze der Schwere in die tiefern Gegenden und in die für sie leicht durchdringlichen Zwischenräume der Erdrinde, in Klüften, Spalten, Höhlungen und porösen Gesteinschichten. Wenn diese letztern durch ein wasserdichtes Gestein bedeckt werden, so wird das Wasser in denselben vermöge des Druckes der Gewässer in den Schichten und Klüften der höheren Gebirgsgegenden in einer solchen Spannung erhalten, daß es bei Durchbohrung der wasserdichten Gesteinschichten über die Oberfläche der Erde ausströmt. Deshalb kann auch wohl nur in dergleichen Gebirgsformationen das Bohren solcher Springbrunnen mit Wahrscheinlichkeit des Erfolges unternommen werden, und alle Landstriche, in welchen solche Brunnen bisher mit Glück eingeführt worden sind, werden von Flötzformationen gebildet.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über den Bau der Flötzgebirge schreiten wir zur Betrachtung der

Flötzgebirge Böhmens.

Von den vielerlei, mit der Benennung Flötzgebirge bezeichneten Bildungen unserer Erdrinde sind es hauptsächlich drei, theils in einzelnen isolirten Becken abgelagerte, theils unter einander zusammenhangende Gebirgsformationen, welche theils die Niederungen des großen Böhmischen Thalkessels erfüllen und die Ebenen dieses Landes bilden, theils auch als wirkliche Gebirge sich erheben, und an der Gebirgsbildung des Landes, sowohl im Innern, als hauptsächlich an seiner Umgränzung Theil nehmen. Die Gyps- und Steinsalzführende Flötzformation fehlt bekanntlich in unserem Vaterlande; desto reichlicher ist es mit den Mineralkohlen führenden gesegnet und alle drei Flötzformationen enthalten in größerer oder minderer Verbreitung und Mächtigkeit, Ablagerungen von Kohlen.

Diese drei Flötzformationen, welche wir hier nach ihrer Verbreitung und nach ihren Gliedern in Kürze betrachten wollen, sind: a) das Rothe Todtliegende und die Schwarzkohlenformation, b) die Plänerkalk- und Quadersandsteinformation, c) die Braunkohlenformation. Die ersteren beiden gehören zu den sekundären oder älteren Flötzgebirgen der Geologen, die dritte zu den Tertiärformationen.

Das Gebiet der Flözformationen Böhmens ist hauptsächlich die nördliche Hälfte des Landes, deren innerer Theil größtentheils von ihnen gebildet wird, und aus welchem sie sich auch an mehreren Stellen über den Gebirgswall an den Landesgränzen in die Nachbarländer Sachsen, Schlesien und Mähren verbreiten. Im nordwestlichen Theile des Landes, im Pilsner und Ellnbogener Kreise, findet sich das Flözgebiet in mehrere einzelne Becken oder Mulden zertheilt, welche durch höhere Rücken und Plateaus von Ur- und Übergangsgebirgen, zum Theile auch durch Massen der Basaltformation von einander getrennt erscheinen. Mehr im Zusammenhange verbreiten sich die Flözformationen im Saatzer, Leitmeritzer, Rakonitzer, Bunzlauer, Bidschower, Königgrätzer und Chrudimer Kreise und erstrecken sich aus diesen bis in den Czaslauer und Kaurzimer Kreis. Im Westen finden wir, als allgemeine Begränzung des Flözgebiets, den Böhmerwald, südlich das Übergangsgebirge des Klattauer, Pilsner, Berauner, Rakonitzer und Kaurzimer Kreises, und weiterhin die Urschiefer und Granite, welche sich aus dem südlichen Böhmen bis gegen Böhmischbrod und Kollin, fast über den ganzen Czaslauer Kreis und den südlichen Theil des Chrudimer Kreises erstrecken. Zwischen Policzka und Landskron verbreitet sich das Flözgebirge als ziemlich hoher Gebirgsrücken nach Mähren. Östlich wird das Böhmische Becken von Landskron bis Nachod von mächtigen Urschiefergebirgen eingedämmt, nämlich von dem hohen Gebirgsrücken, welcher sich von Landskron bis zum Marienberge bei Grulich erstreckt, und von dem, an diesen anschließenden böhmischen Kamme des hohen Mense- oder Erlitzgebirges. Zwischen Nachod und Schatzlar, am östlichen Ende des Riesengebirges, erheben sich die Flözformationen selbst zum hohen Gebirge und verbreiten sich als solches über die nordöstliche Ecke Böhmens nach Schlesien und in die Grafschaft Glatz, in welchen Ländern sich dann die Begränzung der Flözformationen durch Ur- und Übergangsgebirge mittelst jener Gebirgszweige der Sudetenkette vorfinden, welche sich vom Marienberge und dem Schneeberge bei Grulich an der Ostseite der Grafschaft Glatz und durch das Schlesische Eulengebirge bis zum Riesengebirge hin verbreiten. Von Schatzlar bis nach Grottau erhebt sich als hoher Damm des Böhmischen Beckens das Riesengebirge, das Isergebirge mit dem Jeschken im Zusammenhange. Zwischen Grottau und Warnsdorf, an der nördlichen Gränze Böhmens, öffnet sich das Becken in die Lausitz, und findet dort seinen Damm an dem Granitplateau, welches durch dieses Land von Rumburg nach Friedland sich erstreckt. Zwischen dem Granite des Lausitzer Gebirges bei Rumburg und Nixdorf und dem Gneise des Erzgebirges bei Nollendorf, ist eine große Lücke in dem Urgebirgsdamme des Böhmischen Beckens, durch welche sich die jüngere Flözformation zum mächtigen Gebirge erhoben, ins Nachbarland verbreitet, in welcher Verbreitung das Böhmische Flöz-

gebirge mit dem von Norddeütschland zusammenhangt; weiterhin aber, von Nollendorf westlich, bildet das Erzgebirge nach seiner ganzen Erstreckung und das Fichtelgebirge im Westen von Eger, so wie dessen Verzweigungen mit dem Böhmerwalde einen hohen Urgebirgsdamm, welchen die Flötzformationen nicht überstiegen haben.

Im südlichen Theile von Böhmen, im Budweiser Kreise, findet sich ein isolirtes Flötzgebiet, dessen Kenntniß nach seiner Ausdehnung wir dem Herrn Aloys Maier, k. k. Gubernial- und Bergrathe in Przibram, verdanken. Es ist rings von Urschiefer- und Granitgebirgen eingefaßt, und verbreitet sich von Budweis in nordöstlicher Richtung in einer schmalen Zunge über Woselno, Rothaugezd, Lhotitz bis Kolineg; nördlich bis Hartowitz und von da nordwestlich über Podhrad, Zahay, Nakrzy bis Zablat, dann von da südwestlich bis Lometz. Von hier geht der westliche Rand des Flötzgebietes über Podrischt, Wolschowitz, Sedlowitz, Zabrz und Linden, wo er sich südöstlich über Holschowitz, Jankau, Habonzi, Hrazen nach Prabsch, und von da nach Bareschau (südlich von Budweis) wendet. Von Bareschau östlich erstreckt sich eine Zunge über Herrmannsdorf und Berownitz bis gegen Straschkowitz; östlich von Budweis bildet der Urgebirgsrücken von Rudolphstadt und Gutwasser die Gränze der Flötzablagerungen, welche somit hier ein Gebiet von 3½ M. Länge und 2¼ M. Breite einnehmen.

Die Lagerung der Formationen läßt über ihr relatives Alter oder die Aufeinanderfolge ihrer Bildungsperioden keinen Zweifel übrig, und sie werden nach diesen Verhältnissen in die ältere, jüngere und jüngste Flötzformation unterschieden und auch bisweilen so genannt werden. Die jüngere Formation bedeckt die ältere in dem größten Theile ihrer Verbreitung in abweichender und übergreifender Lagerung, und nur im südlichen Becken, in einigen ausgedehnteren Strichen in den nordöstlichen Gegenden, dann fast in der Mitte des Landes und in den gegen Westen gelegenen Flötzgebirgen, fehlt diese Bedeckung. Wo sich beide Formationen berühren, ist die Begränzung fast überall durch Verschiedenheit der Felsarten und durch Lagerungsverhältnisse sehr deütlich wahrnehmbar. Eben so wird das jüngere Flötzgebirge in der nordwestlichen Landesgegend von dem jüngsten bedeckt, doch ist hier die Begränzung minder scharf. Wir betrachten daher am besten die drei Flötzformationen nach ihrer Altersfolge.

a) Das Rothe Todtliegende und die Schwarzkohlenformation.

Diese beiden, von den Geognosten oft als verschiedene Formationen betrachteten Flötzgebilde sind hinsichtlich ihrer Bildungsperiode, nach den in ihnen vorkommenden Pflanzenüberresten und nach den eingelagerten Kohlenflötzen, so wie nach der Art der Kohlen und nach manchen andern

ren untergeordneten Gliedern nicht wesentlich verschieden, deßhalb fassen wir sie hier zusammen.

Das Rothe Todtliegende, von den Bergleuten in Thüringen so benannt, weil dort, wo im Flötzgebirge ein wichtiger Bergbau, hauptsächlich auf Kupfererze, getrieben wird, das Erscheinen dieser Formation im Liegenden; oder in der Sohle der Erzlager, dem Bergmanne anzeigt, daß sich in weiterer Tiefe keine Erze mehr finden, diese Formation daher für ihn todt oder leer sei, ist hauptsächlich durch die, von rothem eisenthonigen Bindemittel gefärbten Sandsteine und Konglomerate karakterisirt, obwol nicht alle Gesteinsabänderungen diese rothbraune Farbe zeigen. Es wird auch zuweilen die rothe Sandsteinformation genannt, ist aber unter dieser Benennung nicht mit dem alten rothen Sandsteine (Old red der Engländer) zu verwechseln, welcher in Böhmen nicht vorkommt. Jenes, unter die älteren Flötzformationen gehörige Gebilde ist in Böhmen sehr verbreitet, obwol in dem größeren Theile seiner Verbreitung von der jüngeren Flötzformation überdeckt. Es können daher nur diejenigen Striche in Betrachtung gezogen werden, in welchen es von dieser Bedeckung entblößt erscheint, und frei an die Oberfläche der Erde, bloß von Dammerde und aufgeschwemmtem Sande schwach bedeckt, hervortritt.

Das oben bezeichnete Becken im Budweiser Kreise scheint ganz von dieser Formation erfüllt, und nur hie und da scheint sie von Ablagerungen der jüngsten Formation bedeckt. Sie ist hier auf Urgebirge (Granit und Gneis) abgelagert, und diese Ablagerung scheint nicht von bedeutender Mächtigkeit zu sein, da Rücken von Gneisgebirge bei Sekze und Wihlin daraus hervorragen. Ein nicht sehr fester grobkörniger grauer Sandstein mit thonigem Bindemittel erscheint als herrschendes Gestein, Kohlenablagerungen sind mehrere in diesem Gebiete erschürft, die Kohle ist Schieferkohle, welche sich dem Anthrazit nähert. Hinsichtlich der Lagerung, der untergeordneten Glieder, der Gesteinsabänderungen und anderer Verhältnisse ist dieses Flötzgebirge noch wenig gekannt und wir müssen uns begnügen, dasselbe nach seinen Ausdehnungen hier bloß angezeigt zu haben.

Ausgedehnter und mächtiger, auch nach ihren Verhältnissen bekannter sind die Ablagerungen der älteren Flötzformation im nördlichen Theile Böhmens. Dieses weitverbreitete, größtentheils von Ur- und Übergangsgebirgen eingefaßte Gebiet der Flötzformationen nimmt fast den dritten Theil des ganzen Landes ein, und wir haben es oben nach seinen Ausdehnungen und allgemeinen Verhältnissen bereits betrachtet. Es läßt sich füglich in zwei Theile theilen, den östlichen und den westlichen, und diese Abtheilung ist durch natürliche Verhältnisse begründet und wird durch die Übergangsschiefer, welche in ihrer Abdachung gegen das Elbthal, bis gegen Obrzistwy und Weltrus, vorgreifen, und durch die Urschiefer, welche sich im Durchrisse der Elbe durch das Mittel- und Elbgebirge, bei Czer-

(Potosi ꝛc.) lieferten, und die sämmtlich über Buenos Ayres nach Cadiz verschifft wurden, nur 5 Millionen Piaster. Dagegen wurden in dem Jahre 1823 getrocknetes Rindfleisch (carne seco) von 25,000 Rindern; 957,600 Pferde- und Rindshaüte nach England allein und 1,989,646 Stück Haüte im Ganzen ausgeführt, und der Werth der Ausfuhr betrug 6,356,000 Piaster, also wenigstens zweimal so viel, als die frühere Ausfuhr. Außer den Haüten und dem Trockenfleische, einer Hauptnahrung der Neger und des gemeinen Volks in Brasilien, sind Talg, Schaf-, Vicuña- und Lama-Felle, Hörner, gesalzenes Schweinefleisch, Gänsefügel, Kupfer, etwas Zinn, und in ruhigen Zeiten edle Metalle (1803: 4 Millionen Piaster). Jetzt wird sich auch eine Menge kostbarer Waaren, edle Metalle, Edelsteine, Fieberrinde, Vanille ꝛc. in Buenos Ayres zur Ausfuhr sammeln, da der Weg von Nordwesten her wieder offen ist. Die Franzosen kaufen dort auch Thran und Pferde- und Maulthierfett ein und führen von dort Maulthiere nach Isle de France, ihrer ostafrikanischen Insel, aus. — An Silber ward in den fünf Jahren 1820 bis 1824 kaum 100,000 Piaster ausgeführt; der Handel war also ein wirklicher Tauschhandel.

Im Jahre 1814 hatte Buenos Ayres 20,000 Tonnen Last eigene Schiffe; diese Zahl sank in den Unglücksjahren 1819 und 1820 auf 8000, nahm aber seitdem von Jahr zu Jahr zu; sie betrug 1824 etwa 12,000 Tonnen.

Da Buenos Ayres eigentlich als der einzige Seehandelsplatz der bisherigen Platastaaten (so lange nämlich die Banda Oriental Brasilisch war) zu betrachten ist, so führt seit 1818 diese Stadt die Flagge der Platastaaten. Sie ist weiß und hellbraun. Die Kaper führen als Unterscheidung eine Sonne im obern hintern Winkel der Flagge.

Der Zinsfuß, der noch durch kein Gesetz geordnet ist, steht wegen des Mangels an baarem Gelde gewöhnlich auf 2 — 3 pCt. monatlich. 1821 ward eine Nationalbank errichtet, die jetzt in Kredit steht. An der Londoner Stockbörse ward im Juli 1823 eine Anleihe zu Gunsten des Staats Buenos Ayres zu 6 pCt. von einer Million Pfund geschlossen und in Gold und Produkten mit 540,000 Pfd. Sterling rembourſirt.

Für die Kommunikation mit dem Innern liegt Buenos Ayres ungemein glücklich. Das ganze Südamerikanische Festland, westlich bis auf die Chilischen Anden und nordwestlich bis fast nach Potosi, ist Flachland und dort auf Pferden, die nirgends fehlen, weiter hin im Gebirge aber auf Maulthieren gut fortzukommen. Der in den Rio de la Plata mündende Parana, der große schiffbare Ströme von Osten aus Brasilien und von Westen her aus den Platastaaten aufnimmt, ist mehrere hundert Meilen auf- und abwärts mit großen Lastschiffen zu befahren. Auch der Uruguay, der sich nahe an der Mündung, 12 Meilen nördlich von

Buenos Ayres, mit demselben vereinigt, kann für den Verkehr mit den östlichen Plataſtaaten, so wie die Einführung der Dampfböte, für diese Gewässer, wie für den Rio de la Plata, überhaupt sehr nützlich werden; das Brennmaterial, die Steinkohle, kann, seitdem man diesen Brennstoff in Brasilien entdeckt hat, von dort herbeigeführt werden. — Mit Chili's Hauptstadt Santiago steht Buenos Ayres in einer regelmäßigen Postverbindung. Bis Mendoza, der letzten westlichen Stadt in den Plataſtaaten, am Fuße der Anden, beträgt die Reise 306 Legoas oder 229½ Meilen in 45 Stationen à 4 bis 12 Legoas (20 auf einen Grad des Äquators). Die Entfernung in gerader Linie beträgt 140 Deütsche Meilen. Der Weg führt durch die Plataſtaaten Santa Fe, Cordova, la Punta de San Luis und Mendoza. In siebenzehn Tagen gelangt man ohne große Anstrengung von Buenos Ayres nach Mendoza und von dort in 8 Tagen nach Santiago de Chili, welches nur 20 Meilen von Valparaiso am Stillen Meere liegt. Man kann also in 27 bis 30 Tagen (nicht in 5 Monaten, wie in einigen Geographien steht) ohne Schwierigkeit von Buenos Ayres, dem Haupthandelsorte, in der Nähe des Atlantischen Meeres, nach Valparaiso am Stillen Meere gelangen. Nur im Winter (Juni bis August) ist die Reise über die Anden allerdings beschwerlicher, doch bei weitem nicht so gefährlich, als die Bereisung der Neügranadischen Bergketten. — Mit Frachtwagen, die von Buenos Ayres nach Mendoza und mit Wein ꝛc. von dort zurückgehen, kann man die Reise etwa in einem Monate sehr sicher und mit einer Bequemlichkeit, die insonderheit für den Naturforscher viel Einladendes hat, zurücklegen, und zwar für den wohlfeilen Preis von etwa 90 Rthlr. — Schon seit dem 17ten Jahrhundert besteht eine gleichfalls sichere und verhältnißmäßig eben so bequeme Straße nach Potosi im Freistaat Bolivia und von dort weiter nach den Hafen Arica und Quilca (am Stillen Meere) und an der Küste hin nach Lima (Peru's Hauptstadt). Der Weg nach Potosi führt nordwestlich durch den Staat Santa Fé nach Cordova (90 Meilen), von dort nordwärts nach Santiago del Estero (55 Meilen), San Miguel de Tucuman (40 Meilen), Salta (48 Meilen) und von dort nach Potosi (80 Meilen); die Entfernung in gerader Linie von Buenos Ayres nach Potosi beträgt 285 Meilen, jene Straße 313 Meilen; von Lima ist Potosi noch 190 Meilen südöstlich entfernt. Die Couriere legen die ganze Reise oft in 2 Monaten zurück; nach Potosi kommen sie in 24 — 25 Tagen.

Von Rio de Janeiro liegt Buenos Ayres 300 Meilen südwestlich; man macht die Reise zu Schiffe in 16 — 18 Tagen; vom Kap Hoorn, Südamerika's äußerster Südspitze, ist Buenos Ayres 370 Meilen nordöstlich entfernt. Auf der Reise nach England oder Hamburg hin oder her von Buenos Ayres bringen die Schiffe gewöhnlich 60 — 90 Tage zu.

Bereits im Jahre 1524 begründete Sebastian Cabot, damals in Diensten der Spanischen Krone, unter Kaiser Karl V. die Niederlassung Buenos Ayres und legte ihr wegen der gesunden Luft diesen Namen bei, der aber erst durch Pedro de Mendoza im Jahre 1535 fixirt ward. Doch weil sich hier nicht unmittelbar Gold und Silber fand, so vernachlässigten die Spanier diesen wichtigen Punkt gar sehr. Noch im Jahre 1657 bestand die Stadt aus 900 Haüsern und war ohne Graben und Wälle; bloß das Fort war schlecht befestigt, nur mit 10 eisernen Kanonen, wovon die größte ein Zwölfpfünder war, und mit 150 Mann besetzt. In der Nähe des Forts weideten 1200 Pferde, um im Nothfalle die Bewohner, deren Zahl kaum 7000 betrug, beritten zu machen. — Die Haüser waren von Erde erbaut, mit Rohr oder Stroh gedeckt und eigentlich nur Hütten von einem Stock. Schon damals war die Menge des Hornviehes (hundert Jahr, nachdem es eingeführt worden) ungeheüer groß. 22 Englische und Holländische Schiffe lagen im Hafen, jedes mit 13—14,000 Stück Haüten beladen, deren Einkaufspreis damals 7—8 Realen (1 Rthlr.) war. Die Erlaubniß, hier Haüte abzuholen, ward den Englischen und Holländischen Schiffen gegen Lieferung von Kriegsbedürfnissen und Negersklaven bewilligt.

Erst im Anfange des 18ten Jahrhunderts führten die Jesuiten hier Haüser aus Backsteinen, die aus dem hier allenthalben liegenden Thon verfertigt und an der Sonne getrocknet wurden, ein. Durch die fortwährenden Kriege mit Portugal und durch die Jesuiten, die hier an der Brasilischen Gränze ihre weltberühmten Missionen anlegten, aufmerksam gemacht, errichtete endlich die Spanische Regierung im Jahre 1776 ein Vicekönigreich am Südatlantischen Meere unter dem Titel: Vicekönigreich am Rio de la Plata (Vireynato de las Provincias del Rio de la Plata) aus den von den Jesuiten angebauten Gegenden an Brasiliens Gränze (Paraguay alto y basso), aus den bis dahin zu Peru gehörenden Provinzen Tucuman und Ober-Peru und aus dem zu Chili gerechneten Cujo (jetzt Mendoza). Buenos Ayres ward die Hauptstadt dieses großen Vicekönigreichs und der Sitz des Vicekönigs. Das Vicekönigreich Rio de la Plata verwandelte sich seit Mai 1810 in eine Republik der Vereinigten Staaten am Rio de la Plata (Republica Argentina), unter denen der Freistaat Buenos Ayres oder Argentina die erste Stelle einnimmt. Er bildet in seinen heütigen Gränzen bloß ein Gouvernement (Gobierno) der großen Provinz Buenos Ayres. Zu dieser Provinz gehörten:

1) Das Gobierno Buenos Ayres, im aüßersten Süden;
2) Das Gobierno de Corrientes de las Missiones (jetzt die Freistaaten Santa Fe am westlichen und Entre rios und Corrientes am östlichen Ufer des Parana);
3) Das Gobierno del Uruguay, östlich von diesem Flusse, und

Hölzern, von welchen größere und kleinere Bruchstücke häufig zerstreüt in den Gegenden der Verbreitung dieser Felsarten vorkommen. Es scheint, daß versteinerte Hölzer und Steinkohlen einander wechselseitig ausschließen, und das häufige Vorkommen der Ersteren in einer Gegend, besonders wenn die Stücke durch ihr frisches Ansehen und ihre scharfen Ecken und Kanten zeigen, daß sie nicht durch Fluthen aus größerer Entfernung herbeigeführt worden sind, kann als ein Merkmal angesehen werden, daß sich dort keine Steinkohlenlager finden werden; als ein sicheres negatives Merkmal dürfte es jedoch nur dann gelten, wenn wirklich Lager von versteinerten Hölzern vorkommen, denn diese zeigen, daß in einer solchen Flözablagerung kein Verkohlungs-, sondern ein Verkieselungsprozeß der vorweltlichen Pflanzen Statt gefunden habe.

Die Kohlenablagerungen in dem angeführten Gebirgszuge sind auf der Herrschaft Nachod, namentlich bei den Ortschaften Wüst-Kostelletz, Hertina, Wodolow, Schwadowitz bei Markausch, auf der Herrschaft Trautenau, dann bei Kwalisch auf der Herrschaft Adersbach aufgeschlossen. Eben so finden sich die Kohlenfelder an der nördlichen Verflächung dieses Gebirgszuges bei Schatzlar verbreitet und in Bau gesetzt *). Die jähr-

---

*) Anmerkung. Es ist nicht nur für die Erforschung des Baues der Flötzgebirge interessant, sondern auch für die Erschürfung von Kohlenlagern von großer Wichtigkeit, die Aufeinanderfolge der verschiedenartigen Gesteinsabänderungen, wie sie insbesondere bei Bohrversuchen und beim Schachtabteüfen erscheint, kennen zu lernen, deshalb sollen hier und weiterhin einige solche Schichtenfolgen mitgetheilt werden.

Bei Schatzlar zeigt sich, nach den Angaben von Professor Riepel im 2ten Bande der Jahrbücher des k. k. polytechnischen Instituts in Wien, folgender Schichtenwechsel:

Dammerde.
Röthlicher Sandstein mit größeren Quarzgeschieben.
Dergleichen mit kleineren Quarzgeschieben.
Braungelber Sandstein.
Röthlicher Sandstein.
Konglomerat aus Quarz-, Gneis- und Chloritschiefergeschieben, mit glimmerigem Sandstein gebunden.
Fester grauer Sandstein.
Festes bläuliches Quarzgeschiebe-Konglomerat.
Weißgrauer fester grobkörniger Sandstein mit großen Quarzgeschieben.
Thoniger fester, blauer Sandstein.
Sandstein und Schieferthon, fein geschichtet, mit Pflanzenabdrücken.

liche Ausbeute an Kohlen beträgt nach älteren Angaben auf der Herrschaft Nachod gegen 50,000 Ctr. und auf der Herrschaft Schatzlar gegen 40,000 Ctr. Die auf der Herrschaft Adersbach erschürften Kohlenlager werden nicht abgebaut.

Von viel geringerer Bedeutung sind die Kohlenlager, welche gegen die westliche Gränze des oben bezeichneten Gebietes, bei Nedwesty, Eslkowaska und Tatobit, in der Gegend von Semil, vorkommen. Die Kohlenlager, welche bisher dort erschürft wurden, sind meist von geringerer Mächtigkeit, viel mit Schieferthon gemengt und durch die Nachbarschaft des Mandelsteingebirges erscheinen die Schichten sehr gestört, hie und da gehoben und verworfen, wodurch der Abbau sehr erschwert wird. Ein großer Theil der hier gewonnenen Kohlen wird bloß zu Dungasche verbrannt. Zur Erschürfung von Kohlenlagern in dieser Gegend werden gegenwärtig von mehreren Seiten Versuche gemacht. Sonst sind in diesem weitverbreiteten Striche des Rothen Todtliegenden in Böhmen noch nirgends bauwürdige Kohlenablagerungen aufgefunden worden, erst weiter ostwärts, jenseits der Landesgränze, entfalten sich die reichen Kohlenlager des Neüroder und Waldenburger Bergreviers.

Nebst den, im Vorhergehenden angeführten Gesteinsabänderungen und Gliedern der älteren Flötzformation, welche eigentlich in die Zusammensetzung desselben gehören und deren Schichten im Parallelismus auf einander folgen und oft mit einander wechseln, dürfen auch die massiven Felsgebilde nicht unerwähnt bleiben, welche innerhalb des Bezirkes der alten Flötzformation vorkommen, und in sofern zum Gebiete derselben gehören. Da bei ihnen kein solches Schichtungsverhältniß, folglich auch kein Parallelismus mit den geschichteten Felsarten vorhanden ist, so werden sie als die abnormen Glieder dieser Formation betrachtet, welche durch Emportreibung von Innen heraus gebildet wurden, während jene durch mechanischen Absatz unter Wasserbedeckung gebildet erscheinen. Sie haben einen wesentlichen Einfluß auf die Schichtungsverhältnisse der eigentlichen Flötzfelsarten sowohl, als auch auf die Beschaffenheit des Gesteines der letztern. Die Schichten der regelmäßig abgelagerten Felsarten sind in der Nähe der massiven Gebilde fast immer in ihrem Streichen und Verflächen gestört, häufig aus der waagerechten Richtung in eine geneigte, zuweilen in eine senkrechte gebracht, vielfach auf längere oder kürzere Distanzen gebogen, auch abgebrochen und verworfen, Verhältnisse, welche

---

Weicher blauer Schieferthon mit häufigen verkohlten Pflanzen.
Das Schieferkohlenflötz von 1 Klafter Mächtigkeit, mit kleinen dazwischen liegenden Schieferthonlagen.
Rother Sandstein.

zurückgehender Vorzeit berühmt; es ist gleichsam die Mutter des gegenwärtigen Europäischen Bergbaues, und hier bildeten sich zuerst Gesetze, das Eigenthumsrecht und die Verwaltungsweise der unterirdischen Schätze des Landes betreffend. Die grosse Manchfaltigkeit des Böhmischen Mineralreiches wurde jedoch erst in neüerer Zeit mit den Fortschritten der Wissenschaften erkannt; in früherer Zeit waren hauptsächlich edle und unedle Metalle der Gegenstand des Bergbaues, und von ersteren hat es im Mittelalter, ehe das Land durch innerliche Kriege zerrüttet wurde, fast unermeßliche Schätze geliefert. Diese Quelle fließt nun jetzt, gegen ihren früheren Reichthum, allerdings sparsamer, aber was die Natur und äußere Verhältnisse auf der einen Seite entzogen haben, das finden wir auf der andern in reichlichem Maaße ersetzt, und eine bedeütende Anzahl von Produkten erscheint gegenwärtig, theils als unmittelbare Bildungen der Natur, theils als Werke der Industrie, zu welchen das Mineralreich den rohen Stoff lieferte, und eine Menge Dinge, welche früher unbekannt waren, oder als unbrauchbar nicht geachtet wurden, sind gegenwärtig ein Gegenstand eifriger Gewerbsthätigkeit und die Quelle manchfachen Wohlstandes geworden.

Die rechte und vielseitige Benützungsweise der Mineralprodukte hängt nun wohl von der gründlichen Kenntniß derselben ab, so wie die zweckmäßigste und vortheilhafteste Gewinnung derselben von der Kenntniß der Verhältnisse, unter welchen sie auf und in der Erdrinde vorhanden sind. Wenn wir die Gebirgsbildungen Böhmens mit Aufmerksamkeit betrachten, so finden wir sowol hinsichtlich der Felsarten, welche den festen Untergrund bilden, als auch in Beziehung auf die Struktur derselben mächtige Unterschiede. Böhmen ist grossentheils Gebirgsland, und der größte Theil desselben gehört zu denjenigen Bildungen der Erdrinde, welche von den Geognosten sonst gewöhnlich als uranfängliche Gebirgsbildungen betrachtet wurden, und welche gegenwärtig krystallinische Felsarten genannt, und in geschichtete und ungeschichtete Felsarten oder Felsmassen eingetheilt werden. Es ist hier nicht der Ort, und auch nicht der Zweck dieses Aufsatzes, diese Unterschiede und die Gründe zu ihren verschiedenen Benennungen und weiteren Eintheilungen auseinander zu setzen, nur so viel mag hier angeführt werden, daß darunter der größte Theil derjenigen Bildungen unserer Erdrinde begriffen wird, welche durch die Krystallisationskraft in jener frühesten Bildungsepoche unseres Planeten entstanden sind, bevor die Oberfläche desselben, und die ihn bedeckenden Gewässer noch mit Wesen des Thier- und Pflanzenreiches bedeckt und bevölkert waren. Eine andere Gebirgsbildung wird mit dem Namen Übergangsgebirge bezeichnet; sie findet sich stets auf den Bildungen der frühesten Epoche abgelagert, ist aus krystallinischen und aus solchen Felsmassen zusammengesetzt, welche durch mechanischen Absatz zermalmter Theile älterer Felsarten im Wasser

entstanden sind, und oft finden sich diese beiderlei Bildungen mehr oder weniger innig mit einander gemengt, und einige Theile dieser Bildungen enthalten die versteinerten Überreste der ältesten organischen Wesen. Von diesen älteren Bildungen unserer Erdrinde unterscheiden sich die jüngeren, welche unter dem Namen Flötzgebirge begriffen werden; sie sind größtentheils durch mechanischen Absatz in Gewässern gebildet, wozu die Zertrümmerung und Zermalmung der früheren Felsgebirge die Hauptbestandtheile lieferten, welche, durch die Fluthen fortgeführt, sich im Gewässer, sei es nun in Binnen- oder Landseen, oder im großen Becken des Weltmeeres, ruhig ablagerten, und durch ein Cement oder Bindemittel zum festen Fels verkittet sind, mag dieses Cement nun in den, zu den feinsten Theilchen zerrieben und mit den gröberen gleichzeitig abgesetzten Massen selbst bestehen, oder im bedeckenden Gewässer aufgelöst enthalten gewesen sein, oder mag innerirdische Thätigkeit des Erdkörpers, hauptsächlich Wärme, nach außen sich entwickelnd, zu dieser Verkittung beigetragen haben. Von diesen Flötzgebirgen weist die Geognosie sehr manchfaltige Bildungen, nach ihrem Alter oder der Epoche ihrer Entstehung, nach der Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, und ihren Lagerungsverhältnissen auf der Erdrinde nach, und belegt sie mit verschiedenen Namen.

Die Flötzgebirge sind stets geschichtet, das heißt, sie sind im Verhältnisse zu ihrer Ausdehnung in Länge und Breite, in sehr dünne Massen oder Schichten abgetheilt, welche gleich den Blättern eines Buches über einander liegen, diesen Charakter haben sie mit den ältesten geschichteten, oder Urschieferbildungen, so wie mit dem größten Theile der Übergangsfelsarten gemein, und unterscheiden sich dadurch von den ungeschichteten oder massiven Felsarten, welche nach der gegenwärtig herrschenden geologischen Theorie, als vom Innern der Erdrinde aus gebildet, und durch unterirdische Kräfte nach Außen emporgetrieben, betrachtet werden. Da die Bildung dieser Felsarten durch alle Epochen unseres Planeten sich gestaltete, und beiderlei Felsbildungen, geschichtete und ungeschichtete, noch gegenwärtig Statt finden, wie wir dies an der Entstehung des aufgeschwemmten Landes und an den Bildungen der noch jetzt thätigen Vulkane nachweisen können, da ferner sehr oft die ungeschichteten Felsmassen auf eigenthümliche Weise mit geschichteten verbunden sind, und wesentlichen Einfluß auf den Karakter der letzteren ausüben, so dürfen sie bei der Betrachtung der geschichteten Felsbildungen aller Epochen oder Formationen nicht außer Acht gelassen werden.

Die älteren Gebirgsformationen sind es hauptsächlich, welche in ihrem Schooße edle und unedle Metalle führen; die jüngeren geschichteten, oder die Flötzgebirge enthalten dagegen in größerer oder geringerer Menge oder Manchfaltigkeit, und in größerer oder geringerer Verbreitung, Überreste organischer Wesen, oft in solchen Massen aufgehäuft, daß manche

Schichten dieser Gebirge, bloß aus diesen zu bestehen scheinen. Von Metallen sind es hingegen fast bloß Eisenerze, welche sich hier abgelagert und oft durch die ganze Masse der Bildung vertheilt finden. Desto reicher sind aber die Flötzgebirge an anderen nutzbaren, und für die Bedürfnisse des Menschen unentbehrlichen Mineralien, von welchen wir hier nur das Kochsalz und die Mineralkohlen nennen wollen.

Die Flötzgebirge Böhmens nach ihren Eigenthümlichkeiten, ihrer Verbreitung, insbesondere aber in Hinsicht ihrer Kohlenführung, so weit sie uns bisher bekannt geworden sind, sollen nun hier in Kürze betrachtet werden, doch wird es nöthig sein, vorher noch einige Worte vorauszuschicken über

Flötzgebirge im Allgemeinen.

Die Flötzgebirge sind in Beziehung auf ihre Felsarten viel einfacher als die ältern Gebirgsbildungen, besonders als die krystallinischen ungeschichteten Gebirgsmassen. Zwei verschiedenartige Gebilde sind es, welche die vorherrschende Masse derselben ausmachen, nämlich: Trümmergestein und Kalkstein. Die Trümmergesteine, aus den Ablagerungen der zermalmten älteren Felsarten bestehend, welche durch ein Bindemittel zu einer zusammenhängenden Masse vereinigt sind, machen in einigen den vorherrschenden Theil, in andern Flötzgebirgen bilden die Kalksteine die Hauptmasse, in vielen wechseln beiderlei Felsarten mit einander. Wenn die Trümmergesteine aus gleichartigen, oder vorherrschend gleichartigen Theilchen oder Körnern von Quarz, von gleicher oder ziemlich gleicher Größe bestehen, welche durch ein kalkartiges, oder thonartiges, oder kieselartiges, oft auch ein Eisenocher haltendes gelblich- oder röthlichbraunes Bindemittel zu einer festen Masse vereinigt sind, so nennt man sie Sandsteine. In manchen Flötzgebirgen bilden diese die Hauptfelsart, und es erscheint keine andere, oder nur in sehr untergeordneten Verhältnissen. Man nennt dann das Gebirge im Allgemeinen ein Sandsteingebirge. Von dergleichen Sandsteinbildungen, welche als verschiedene Flötzformationen von sehr ansehnlicher Verbreitung und Mächtigkeit bekannt sind, werden hauptsächlich der alte rothe Sandstein, der Kohlensandstein, der bunte, der Keupersandstein, der Quadersandstein und mehrere jüngere Sandsteine unterschieden.

Wenn die Trümmergesteine aus verschiedenartigen, zu Geschieben oder Rohsteinen mehr oder weniger abgerundeten Stücken bestehen, welche hinsichtlich ihrer Gestalt ganz mit den, an den Ufern und im Bette fließender Gewässer abgesetzten sogenannten Bach- und Flußkieseln übereinkommen, und welche durch ein meistens thonartiges oder eisenschüssiges Bindemittel zur Felsmasse verkittet sind, so nennt man sie Konglomerate, oder auch Breccien und Puddingsteine, besonders wenn die Geschiebe aus Quarz, Hornstein oder Feuerstein bestehen, und das Bindemittel mehr

kieselig und sehr fest ist. Die Konglomerate gehören zu den Sandstein-formationen; sie bilden in einigen Flötzgebirgen die vorherrschende Masse, wechseln oft mit eigentlichen Sandsteinen und gehen häufig in diese über, wodurch einleüchtend wird, daß die Entstehungsweise dieser Felsarten eine und die nämliche ist, und daß sie sich hauptsächlich durch die Größe der Gesteintrümmer, aus welchen sie zusammengesetzt sind, unterscheiden.

Die Kalksteine der Flötzgebirge bestehen meist aus dichtem Kalksteine, welcher keine krystallinische Struktur und nur sehr selten eine Zusammensetzung aus kleinen krystallinischen Theilchen wahrnehmen läßt; sie haben meist eine graue Farbe von verschiedenen Schattirungen, zuweilen zeigen sie auch ein buntes Farbengemenge. Selten ist der Flötzkalkstein reiner kohlensaurer Kalk, meist enthält er fremde Theilchen gleichförmig und innig beigemengt, als Thon, feinzerriebenen Kiesel oder Sand, glimmerartige Theilchen, auch färbende Metalloxyde, namentlich Eisenocher. Wenn die beigemengten feinerdigen Bestandtheile, besonders Thon und Sand, die überwiegenden werden, so geht der Kalkstein in Mergel, oder in kalkigen Sandstein über. Die Struktur dieser Felsarten ist stets geschichtet, der Entstehung als mechanischer Absatz im Gewässer gemäß, nach welchen sich die Schichten im Verlaufe desjenigen Zeitraumes, welcher die Bildungsperiode der Formation genannt wird, und dessen Dauer durch keine Angabe in Zahlen bestimmt werden kann, nach einander, die folgenden auf die früher gebildeten absetzten und so im Parallelismus auf einander folgten.

Bei den Sandsteinen sind die Schichten oft minder deütlich von einander getrennt, und zuweilen sehr dick oder mächtig; öfter treten die Schichtungsverhältnisse aber auch hier deütlicher hervor, besonders wenn die Sandsteine und Konglomerate ein thoniges Bindemittel besitzen, oder wenn ihnen viel zerriebener Glimmer beigemengt ist, dann geht oft der Sandstein in ein fast schiefriges Gestein über, welches sich in dünne Platten spalten läßt.

Bei den Flötzkalksteinen erscheint die Schichtung stets deütlich, die Schichten sind bald dicker bald dünner und zeigen zuweilen, besonders bei mergelartigen Gesteinen, eine der schiefrigen sich nähernde Textur, indem sie, den Schichtungsflächen parallel, sich in dünnere Scheiben spalten lassen, oder durch Verwitterung in solche zerfallen.

Zwischen den Schichten der Hauptmassen eines Flötzgebirges, sei dies ein Sandstein- oder ein Kalksteingebirge, oder ein, aus beiderlei Felsarten zusammengesetztes, finden sich andere Absätze oder sogenannte Flötze von anderen Mineralmassen, welche in Beziehung auf die Hauptfelsarten der Formation untergeordnete Lager oder eingelagerte Massen genannt werden. Sie sind verschieden nach den mancherlei Flötzformationen, wechseln oft mehrere Male mit den herrschenden Felsarten des Flötzgebirges ab, und

nehmen auch zuweilen eine so bedeütende Mächtigkeit an, daß sie als selbstständige Felsarten oder Formationen erscheinen. Diese untergeordneten Lager und Flötze sind: Der Gyps und das Steinsalz in der salzführenden Flötzformation, welche meist als krystallinische Absätze oder Niederschläge der Gewässer, in welchen die sie umhüllende Flötzformation sich mechanisch absetzte, zu betrachten sind; ferner die Kohlen, welche wir mit dem allgemeinen Namen Mineralkohlen bezeichnen wollen, und welche theils nach den Formationen, theils nach mancherlei Eigenschaften verschiedentlich benannt werden. Die Kohlenablagerungen bilden in den Flötzgebirgen bald mehr, bald minder mächtige und ausgedehnte Lager oder Flötze, erscheinen in einigen haüfiger, in anderen seltener, und fehlen fast in keiner Flötzformation gänzlich, obwohl sie sich haüfiger mit Konglomeraten und in Sandsteingebirgen, als mit den Kalksteinen finden.

Eine andere untergeordnete Mineralmasse ist der Thon, welcher oft bedeütende, viele Klafter dicke Lager bildet, und gleichsam als abgesetzter Schlamm der Gewässer, unter deren Bedeckung die Flötzgebirgsbildung Statt fand, zu betrachten ist. Zuweilen ist dieser Thon eine reine Masse von eigenthümlicher, meistens plastischer Beschaffenheit, wie der Töpferthon, Pfeifenthon, Porzellanerde, und scheint mehr durch einen chemischen Prozeß, durch Auflösung und Zerstörung älterer Felsarten ausgeschieden, als durch bloße Zermalmung derselben gebildet. Öfters ist aber das letztere der Fall; die Masse ist dann mehr ein feinerdiges Gemenge aus zerriebenen Mineralien, unter welchen besonders Glimmer oft noch wahrnehmbar ist; er hat dann meist eine schiefrige Struktur, bildet oft erst nach der Verwitterung eine plastische Masse, ist mehr oder weniger fest und hart und zuweilen so verhärtet, daß er eine wirkliche Steinsubstanz bildet: er heißt dann im ersten Falle Schieferthon, im letztern auch wol Thonstein. Der Thon der Flötzformationen ist oft mit anderen Mineralien gemengt, und wenn diese Gemengtheile sich haüfiger einfinden und endlich im Gemenge vorherrschen, so bildet sich ein Übergang aus der thonigen Gesteinsart in einen Sandstein oder Mergel und Kalkstein. In der steinsalzführenden Formation ist er meist mit Salz und Gyps gemengt, und in den Kohlenformationen mit kohligen und bituminösen Theilen, oft so stark, daß er selbst die Eigenschaft der Brennbarkeit dadurch erhält und sich von einer reineren Mineralkohle nur durch einen größern Rückstand an Asche, welche mit steinartig gebranntem Thone gemengt ist, unterscheidet. Sehr viele reinere Kohlenablagerungen enthalten ebenfalls noch Theile der thonigen Masse, welche gewöhnlich als Schieferthon die unmittelbare Decke der Kohlenablagerungen bildet, und es zeigt sich oft durch mechanisches Gemenge ein Übergang zwischen zwei so gänzlich verschiedenen Mineralmassen, der Kohle und dem Thone.

Sowol der äußerst nutzbaren Mineralien wegen, als auch in man-

cher anderen Beziehung haben die Flötzgebirge für den Ökonomen ein besonderes Interesse. Sie sind das eigentliche Gebiet für die Erbohrung der artesischen Brunnen, und der Bau der Flötzgebirge allein ist es, welcher diese merkwürdige Erscheinung möglich macht und erklärt. Die Flötzgebirge bestehen nämlich aus abwechselnden Lagen oder Schichten von lockern oder porösen, das Wasser einsaugenden und durchlassenden, und aus wasserdichten Gesteinen, welche sich in horizontaler Lagerung über weite Landstriche verbreiten und mit ihrem Rande an höhere Gebirge von älteren Formationen anschließen. Die in den höheren Gebirgsregionen aus der Atmosphäre fallenden Gewässer verbreiten sich nach dem Gesetze der Schwere in die tiefern Gegenden und in die für sie leicht durchdringlichen Zwischenräume der Erdrinde, in Klüften, Spalten, Höhlungen und porösen Gesteinschichten. Wenn diese letztern durch ein wasserdichtes Gestein bedeckt werden, so wird das Wasser in denselben vermöge des Druckes der Gewässer in den Schichten und Klüften der höheren Gebirgsgegenden in einer solchen Spannung erhalten, daß es bei Durchbohrung der wasserdichten Gesteinschichten über die Oberfläche der Erde ausströmt. Deshalb kann auch wohl nur in dergleichen Gebirgsformationen das Bohren solcher Springbrunnen mit Wahrscheinlichkeit des Erfolges unternommen werden, und alle Landstriche, in welchen solche Brunnen bisher mit Glück eingeführt worden sind, werden von Flötzformationen gebildet.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über den Bau der Flötzgebirge schreiten wir zur Betrachtung der

Flötzgebirge Böhmens.

Von den vielerlei, mit der Benennung Flötzgebirge bezeichneten Bildungen unserer Erdrinde sind es hauptsächlich drei, theils in einzelnen isolirten Becken abgelagerte, theils unter einander zusammenhangende Gebirgsformationen, welche theils die Niederungen des großen Böhmischen Thalkessels erfüllen und die Ebenen dieses Landes bilden, theils auch als wirkliche Gebirge sich erheben, und an der Gebirgsbildung des Landes, sowohl im Innern, als hauptsächlich an seiner Umgränzung Theil nehmen. Die Gyps- und Steinsalzführende Flötzformation fehlt bekanntlich in unserem Vaterlande; desto reichlicher ist es mit den Mineralkohlen führenden gesegnet und alle drei Flötzformationen enthalten in größerer oder minderer Verbreitung und Mächtigkeit, Ablagerungen von Kohlen.

Diese drei Flötzformationen, welche wir hier nach ihrer Verbreitung und nach ihren Gliedern in Kürze betrachten wollen, sind: a) das Rothe Todtliegende und die Schwarzkohtenformation, b) die Plänerkalk- und Quadersandsteinformation, c) die Braunkohlenformation. Die ersteren beiden gehören zu den sekundären oder älteren Flötzgebirgen der Geologen, die dritte zu den Tertiärformationen.

Das Gebiet der Flötzformationen Böhmens ist hauptsächlich die nördliche Hälfte des Landes, deren innerer Theil größtentheils von ihnen gebildet wird, und aus welchem sie sich auch an mehreren Stellen über den Gebirgswall an den Landesgränzen in die Nachbarländer Sachsen, Schlesien und Mähren verbreiten. Im nordwestlichen Theile des Landes, im Pilsner und Ellnbogener Kreise, findet sich das Flötzgebiet in mehrere einzelne Becken oder Mulden zertheilt, welche durch höhere Rücken und Plateaus von Ur- und Übergangsgebirgen, zum Theile auch durch Massen der Basaltformation von einander getrennt erscheinen. Mehr im Zusammenhange verbreiten sich die Flötzformationen im Saatzer, Leitmeritzer, Rakonitzer, Bunzlauer, Bidschower, Königgrätzer und Chrudimer Kreise und erstrecken sich aus diesen bis in den Czaslauer und Kaurzimer Kreis. Im Westen finden wir, als allgemeine Begränzung des Flötzgebiets, den Böhmerwald, südlich das Übergangsgebirge des Klattauer, Pilsner, Berauner, Rakonitzer und Kaurzimer Kreises, und weiterhin die Urschiefer und Granite, welche sich aus dem südlichen Böhmen bis gegen Böhmischbrod und Kollin, fast über den ganzen Czaslauer Kreis und den südlichen Theil des Chrudimer Kreises erstrecken. Zwischen Policzka und Landskron verbreitet sich das Flötzgebirge als ziemlich hoher Gebirgsrücken nach Mähren. Östlich wird das Böhmische Becken von Landskron bis Nachod von mächtigen Urschiefergebirgen eingedämmt, nämlich von dem hohen Gebirgsrücken, welcher sich von Landskron bis zum Marienberge bei Grulich erstreckt, und von dem, an diesen anschließenden böhmischen Kamme des hohen Mense- oder Erlitzgebirges. Zwischen Nachod und Schatzlar, am östlichen Ende des Riesengebirges, erheben sich die Flötzformationen selbst zum hohen Gebirge und verbreiten sich als solches über die nordöstliche Ecke Böhmens nach Schlesien und in die Grafschaft Glatz, in welchen Ländern sich dann die Begränzung der Flötzformationen durch Ur- und Übergangsgebirge mittelst jener Gebirgszweige der Sudetenkette vorfinden, welche sich vom Marienberge und dem Schneeberge bei Grulich an der Ostseite der Grafschaft Glatz und durch das Schlesische Eulengebirge bis zum Riesengebirge hin verbreiten. Von Schatzlar bis nach Grottau erhebt sich als hoher Damm des Böhmischen Beckens das Riesengebirge, das Isergebirge mit dem Jeschken im Zusammenhange. Zwischen Grottau und Warnsdorf, an der nördlichen Gränze Böhmens, öffnet sich das Becken in die Lausitz, und findet dort seinen Damm an dem Granitplateau, welches durch dieses Land von Rumburg nach Friedland sich erstreckt. Zwischen dem Granite des Lausitzer Gebirges bei Rumburg und Nixdorf und dem Gneise des Erzgebirges bei Nollendorf, ist eine große Lücke in dem Urgebirgsdamme des Böhmischen Beckens, durch welche sich die jüngere Flötzformation zum mächtigen Gebirge erhoben, ins Nachbarland verbreitet, in welcher Verbreitung das Böhmische Flötz-

gebirge mit dem von Norddeütschland zusammenhangt; weiterhin aber, von Rollendorf westlich, bildet das Erzgebirge nach seiner ganzen Erstreckung und das Fichtelgebirge im Westen von Eger, so wie dessen Verzweigungen mit dem Böhmerwalde einen hohen Urgebirgsdamm, welchen die Flötzformationen nicht überstiegen haben.

Im südlichen Theile von Böhmen, im Budweiser Kreise, findet sich ein isolirtes Flötzgebiet, dessen Kenntniß nach seiner Ausdehnung wir dem Herrn Aloys Maier, k. k. Gubernial- und Bergrathe in Przibram, verdanken. Es ist rings von Urschiefer- und Granitgebirgen eingefaßt, und verbreitet sich von Budweis in nordöstlicher Richtung in einer schmalen Zunge über Woseluo, Rothaugezd, Lhotitz bis Kollueg; nördlich bis Hartowitz und von da nordwestlich über Podhrad, Zahay, Nakrzy bis Zablat, dann von da südwestlich bis Lometz. Von hier geht der westliche Rand des Flötzgebietes über Podrischt, Wolschowitz, Sedlowitz, Zabrz und Linden, wo er sich südöstlich über Holschowitz, Jaukau, Habowzi, Hrazen nach Pratsch, und von da nach Wareschau (südlich von Budweis) wendet. Von Wareschau östlich erstreckt sich eine Zunge über Herrmannsdorf und Borownitz bis gegen Straschkowitz; östlich von Budweis bildet der Urgebirgsrücken von Rudolphstadt und Gutwasser die Gränze der Flötzablagerungen, welche somit hier ein Gebiet von 3½ M. Länge und 2¼ M. Breite einnehmen.

Die Lagerung der Formationen läßt über ihr relatives Alter oder die Aufeinanderfolge ihrer Bildungsperioden keinen Zweifel übrig, und sie werden nach diesen Verhältnissen in die ältere, jüngere und jüngste Flötzformation unterschieden und auch bisweilen so genannt werden. Die jüngere Formation bedeckt die ältere in dem größten Theile ihrer Verbreitung in abweichender und übergreifender Lagerung, und nur im südlichen Becken, in einigen ausgedehnteren Strichen in den nordöstlichen Gegenden, dann fast in der Mitte des Landes und in den gegen Westen gelegenen Flötzgebirgen, fehlt diese Bedeckung. Wo sich beide Formationen berühren, ist die Begränzung fast überall durch Verschiedenheit der Felsarten und durch Lagerungsverhältnisse sehr deütlich wahrnehmbar. Eben so wird das jüngere Flötzgebirge in der nordwestlichen Landesgegend von dem jüngsten bedeckt, doch ist hier die Begränzung minder scharf. Wir betrachten daher am besten die drei Flötzformationen nach ihrer Altersfolge.

a) Das Rothe Todtliegende und die Schwarzkohlenformation.

Diese beiden, von den Geognosten oft als verschiedene Formationen betrachteten Flötzgebilde sind hinsichtlich ihrer Bildungsperiode, nach den in ihnen vorkommenden Pflanzenüberresten und nach den eingelagerten Kohlenflötzen, so wie nach der Art der Kohlen und nach manchen ande-

Staab und Merklin sich erhebenden Granitgebirge begränzt wird, bis über die Mitte des Kreises. Die östliche Begränzung dieser Flötzablagerung macht die Übergangsformation, welche sie bei Schlowitz, östlich von Dobrzan, und bei Lititz, wo ein bedeutender Kohlenbergbau eröffnet ist, bedeutend überragt, und weiterhin längs der Radbusa bis gegen Bykowetz, nördlich von Pilsen, dann bei Semetz, Zrucz, Wobora, Kasenau, bei welchen Orten ebenfalls Kohlen erschürft sind, über Nebreczin unterhalb Plaß fortsetzt. An der Westseite macht der Gebirgsrücken, welcher sich von den Siebenbergen über Kostelzen, Wilkischen (wo Kohlengruben), Uhlitz, Wenuschen, bis gegen Czemin und Lichtenstein erstreckt, den Damm. Doch ist die genauere westliche Begränzung hier erst noch auszumitteln. Nördlich erstreckt sich dieses große Kohlenfeld bis Hubenau, Biela, Loman und Plaß, von wo es sich noch in einem schmalen Striche, nordöstlich zwischen Babina und Zebnitz, bis gegen Kralowitz verlauft. Auch in der Mitte dieses ausgedehnten Kohlengebirges sind bereits die Kohlenablagerungen an mehreren Orten aufgedeckt, so bei Chotikau, Ledetz und Nekmirz.

Weiter westlich und nördlich von dieser großen Mulde kommen noch einzelne kleine Ablagerungen dieser Formation vor in der Gegend von Mies, Breitenstein und Manetin, welche aber in Hinsicht auf ihre Ausdehnung und Kohlenführung nicht genauer bekannt sind. Die Ablagerung zwischen Miröschau und Dobrziw scheint keine Kohlen zu enthalten, ist aber wegen der darin eröffneten Steinbrüche, in welchen vorzüglich Hochofengestelle gebrochen werden, von großer Wichtigkeit, so wie überhaupt das Kohlengebirge des Pilsner Kreises in der engsten Verbindung mit mehreren wichtigen Industriezweigen steht, und insbesondere die Basis der ausgedehnten Vitriolwerke bildet, deren Existenz durch die Wohlfeilheit des Brennmaterials bedingt ist.

Es ist bis jetzt nicht gelungen, den Kohlenreichthum der Steinkohlenformation zum Betriebe von Eisenwerken zu verwenden. Unsere Schieferkohle hat das Eigenthümliche, daß sie beim Verkoaken nach der schieferigen Struktur in kleine Stücke zerberstet, woran hauptsächlich die dünnen Lagen von faseriger Kohle oder Anthrazit, welche die Steinkohlen durchziehen und welche sich in der Gluth aufblähen und die Kohle auseinander treiben, schuld sind. Die kostspieligen Versuche, welche auf den gräflich Sternberg'schen Kohlen- und Eisenwerken auf der Herrschaft Radnitz gemacht wurden, Koaks zu erzeugen und so die Kohle zum Hochofenbetriebe zu verwenden, haben keinen günstigen Erfolg gehabt. Auch zum Verbrauche für Schmiede und Schlosser ist nicht jede Steinkohle tauglich, und die brauchbaren, welche sich in einigen Kohlenablagerungen finden, werden von den übrigen gesondert und als Schmiedekohle zu höheren Preisen verkauft. Die Hauptbenützung ist in den Haushaltungen und zu

nosek und weiter abwärts im Elbthale, obwol von Basalt unterbrochen, bis unterhalb Tetschen verfolgen lassen, angedeütet. Es scheint, daß die ältere Flötzformation der östlichen Abtheilung unseres Flötzgebietes nicht mit der westlichen zusammenhangt, sondern durch den hier bezeichneten Schiefergebirgsdamm davon geschieden werde. Über diesen Damm setzt zwischen Weltrus und Czernosek bloß die jüngere Flötzformation aus der östlichen Abtheilung in die westliche fort, und so sehen wir unterhalb Tetschen ebenfalls bloß die jüngere Formation das mächtige Sandsteingebirge bilden, und finden zwischen diesen und dem Schiefer und Granite, welche im Elbthale an einigen Stellen als Unterlage des Sandsteins zum Vorschein kommen, keine Spur von der älteren. Im östlichen Theile unseres Flötzgebirges sind ferner das Rothe Todtliegende, und über diesem die jüngere Flötzformation im Zusammenhange verbreitet, im westlichen Theile hingegen ist die Steinkohlenformation in mehrere einzelne Becken oder Mulden zerschnitten, und der Quadersandstein verbreitet sich nicht über die weiter westlich liegenden Ablagerungen derselben. Die Braunkohlenformation, welche im östlichen Theile sehr zurückgedrängt erscheint, findet sich desto ausgedehnter im westlichen.

Das Rothe Todtliegende zeigt sich im östlichen Theile des Flötzgebietes hauptsächlich im Nordosten des Landes, im Königgrätzer und Bidschower Kreise am Fuße des Riesengebirges, und ostwärts von diesen im Nachoder und Braunauer Gebirge, wo es nach Schlesien übersetzt, und selbst an der Gebirgsbildung der Sudetenkette Theil nimmt, indem dort einige Glieder dieser Formation zu beträchtlichen Höhen emporgestiegen sich finden. Die Urschiefer des Jeschken-, Iser- und Riesengebirges bilden den nördlichen Damm der Formation, am Jeschkengebirge selbst bildet es den südlichen Abhang und zieht sich an demselben in einem schmalen Striche von Kleinskal bis Hlubokay. Dieser Strich der älteren Flötzformation verbreitet sich nicht in die Ebene herab, sondern sie wird am Fuße des Gebirges von der Quadersandsteinformation bedeckt. Die Schichten des rothen thonigen Konglomerates, welches in diesem schmalen Striche meist von Mandelstein und Porphyr verdrängt wird, und welches sich hier namentlich am Saskaller Berge bei Liebenau zeigt, lagern sich an den steilen Gebirgsabhang an, und fallen daher südlich. Östlich von Kleinskal gewinnt die ältere Flötzformation allmälig mehr Raum zwischen dem Urschiefer, welcher ihr zur Unterlage dient, und dem Quadersandsteine, welcher sie bedeckt, sich aber immer weiter nach Süden zurückzieht. Die nördliche Gränze der Flötzformation laüft am Schiefergebirge über Lischney, Dlauhey, Bitauchow, Przikrj, Ernstthal, und von da längs dem Fuße des Riesengebirges über Wichowa, Niederstiepanitz durch Hohenelbe, Mittellangenau, Lauterwasser, Freiheit, Glasendorf, Schatzlar und Bober, wo sie am Fuße des Rehhorngebirges nach Schlesien über-

bach (den östlichen Theil desselben), Bischofstein, Ober- und Unterweckelsdorf, Starkstadt, Politz und einen kleinen Theil von Nachod verbreitet. Nördlich setzt dies Gebilde bis zur Annakapelle bei Grüßau in Schlesien, südlich durch die Grafschaft Glatz bis Mittelwalde fort. Es erreicht seine größte Mächtigkeit im Politzer Gebirge und südlich von diesem an der großen Heuscheuer, schon jenseit der Landesgränze; hier ragt die Formation bis 2800 Pariser Fuß über die Meeresfläche und erhebt sich über das ältere Flötzgebilde in der Thalsohle bei Braunau über 1500 Par. F., welche Höhe die ganze Mächtigkeit dieser Formation zeigt.

Die untersten Schichten sind hier Plänerkalkstein, welcher bald mehr thonig und mergelartig, bald mehr sandig erscheint; seltener herrscht der Kalk darin vor. Auf diese sehr mächtige Ablagerung erscheint der Quadersandstein aufgelagert; er zeigt hier seine wunderbar zerrissenen, übereinander gethürmten Felsmassen, Pfeiler und Wände und das Groteske seiner Formen in höchster Vollendung, besonders an den Adersbacher Felsen und am Politzer Gebirge. An der Heuscheuer bemerkt man, daß Plänerkalkstein und Quadersandstein einige Male mit einander wechseln. Lager von Schieferthon und Kohlen sind hier nicht aufgefunden worden. Der auf dem Plänerkalksteine aufgelagerte Sandstein bedeckt ihn nicht im Zusammenhange, sondern bildet einzelne, mehr oder weniger ausgedehnte Gebirgsmassen, welche sämmtlich ein sehr zerrüttetes Ansehen haben und so, wie das Adersbacher und Politzer Gebirge, aus ungeheuren Pfeilern und gespaltenen Wänden zusammengesetzt sind.

Der viel ausgedehntere westliche Theil der jüngeren Flötzformation, in welcher diese in noch größerer Mächtigkeit abgelagert erscheint, erstreckt sich über das Flachland und die Hochebenen des Königgrätzer, Chrudimer, Bidschower und Bunzlauer und den nördlichen Theil des Rakonitzer Kreises, endet südlich an den Graniten und Übergangsschiefern des Chrudimer und am Gneisgebirge des Czaslauer Kreises, dann am Übergangsgebirge des Kaurzimer und Rakonitzer und auf dem Steinkohlengebirge dieses Kreises, von Kladno bis gegen Oberklee im Saatzer Kreise, tritt im Leitmeritzer und im westlichen Theile des Bunzlauer Kreises in seiner größten Mächtigkeit, zu gewaltigen Bergen erhoben, hervor, steigt im Durchrisse der Elbe unterhalb Tetschen, wo der Sandstein unmittelbar auf Granit und Urschiefern abgelagert erscheint, bis zu 368 Wiener Klaftern über die Meeresfläche, und erscheint hier in einer Mächtigkeit von 320 Wiener Klaftern, mit welcher sie weiter nach Sachsen fortsetzt. In der Verbreitung nach Süden nimmt die Mächtigkeit der Formation allmälig ab; sie verflächt sich und endet in unbedeutenden, gewöhnlich scharf abgeschnittenen Hügelwänden und wenig mächtigen Bänken. Die Lagerung ist, wie schon erwähnt, gegen die ältere Flötzformation übergreifend und abweichend; sie bedeckt diese nicht nur in der Mitte ihrer Verbreitung, diese

Pilnikau gebrochen werden. Die Ablagerung und Verbreitung der rothen Sandsteine und Konglomerate verräth sich schon durch die rothbraune Farbe der Dammerde, welche durch Verwitterung dieser Felsarten gebildet wird; sie gehört unter die fruchtbaren Ackergründe, besonders wenn die thonigen Theile nicht zu sehr vorherrschen, wodurch der Boden zähe und schwer wird.

Eine andere, in einigen Strichen dieser Formation herrschende Felsart ist die Arkose, ein ziemlich fester, etwas grobkörniger, meist röthlichgrauer Sandstein, welcher in seiner Zusammensetzung nebst Quarzkörnern, welche die Hauptmasse bilden, auch Feldspath, und oft auch Glimmerblättchen wahrnehmen läßt, weshalb diese Flötzgebirgsart zuweilen auch regenerirter Granit genannt wird. Dieser Sandstein liefert sehr gute und dauerhafte Bruch- und Bausteine, welche auch zu groben Steinmetzarbeiten tauglich sind und der Verwitterung widerstehen. Diese Felsart herrscht in dem Gebirgszuge, welcher sich von Nachod bis gegen Schatzlar als ein ziemlich hoher Rücken, und vielleicht der höchste im nordöstlichen Gebiete der alten Flötzformation hinzieht, und ist hauptsächlich in der Gegend von Chliwitz, Straschkowitz, Markausch, Qualisch und Petersdorf verbreitet, wo sie, besonders bei dem letzteren Orte, in mächtigen Felsmassen ansteht, von welchen sich zahllose Blöcke längs den Berggehängen losgerissen und zerstreut finden. Mit der Arkose kommt auch das weiße grobkörnige Quarzkonglomerat vor, welches theils sehr fest, mit quarzigem Bindemittel, theils als ein lockerer grobkörniger grauer Sandstein erscheint. Diese beiden Felsarten sind von Wichtigkeit für die Auffindung von Kohlenablagerungen, welche sich der Erfahrung gemäß sehr selten in den rothen Sandsteinen und Konglomeraten, sondern meist unter der Arkose und dem weißen Konglomerate finden; das Vorkommen dieser Felsarten kann daher zum Anhaltspunkte für Kohlenschürfungen dienen. Sie bilden die jüngeren oder oberen Glieder der älteren Flötzformation, obwol sie sich auch mit den älteren hie und da abwechselnd finden. In dem erwähnten Gebirgszuge bestehen die unteren, östlichen und westlichen Gehänge des Rückens aus rothen Sandsteinen und Konglomeraten, die oberen Gehänge aus Arkose und weißen Konglomeraten, und zwischen diesen als dem Hangenden, und den rothen Sandsteinen als dem Liegenden, finden sich mächtige Flötze von Schieferkohle abgelagert, welche mit dunkelgrauem und schwärzlichem, zum Theil bituminösem Schieferthone wechseln, und auch zunächst von ihm bedeckt werden. Dieser zeigt manchfältige Abdrücke von Pflanzen auf den Ablösungen nach der schieferigen Struktur, und ist ein beständiger Begleiter der Steinkohlen und eine fast sichere Anzeige von der Ablagerung von Kohlenflötzen. Zwischen dem rothen Sandsteine und Konglomerate finden sich Flötze von Schieferthon mit Pflanzenabdrücken viel seltener, dagegen finden sich ganze Ablagerungen von versteinerten

Hölzern, von welchen größere und kleinere Bruchstücke häufig zerstreut in den Gegenden der Verbreitung dieser Felsarten vorkommen. Es scheint, daß versteinerte Hölzer und Steinkohlen einander wechselseitig ausschließen, und das häufige Vorkommen der Ersteren in einer Gegend, besonders wenn die Stücke durch ihr frisches Ansehen und ihre scharfen Ecken und Kanten zeigen, daß sie nicht durch Fluthen aus größerer Entfernung herbeigeführt worden sind, kann als ein Merkmal angesehen werden, daß sich dort keine Steinkohlenlager finden werden; als ein sicheres negatives Merkmal dürfte es jedoch nur dann gelten, wenn wirklich Lager von versteinerten Hölzern vorkommen, denn diese zeigen, daß in einer solchen Flözablagerung kein Verkohlungs-, sondern ein Verkieselungsprozeß der vorweltlichen Pflanzen Statt gefunden habe.

Die Kohlenablagerungen in dem angeführten Gebirgszuge sind auf der Herrschaft Nachod, namentlich bei den Ortschaften Wüst-Kostelletz, Hertina, Wodolow, Schwadowitz bei Markausch, auf der Herrschaft Trautenau, dann bei Kwalisch auf der Herrschaft Adersbach aufgeschlossen. Eben so finden sich die Kohlenfelder an der nördlichen Verflächung dieses Gebirgszuges bei Schatzlar verbreitet und in Bau gesetzt *). Die jähr-

---

*) Anmerkung. Es ist nicht nur für die Erforschung des Baues der Flözgebirge interessant, sondern auch für die Erschürfung von Kohlenlagern von großer Wichtigkeit, die Aufeinanderfolge der verschiedenartigen Gesteinsabänderungen, wie sie insbesondere bei Bohrversuchen und beim Schachtabteufen erscheint, kennen zu lernen, deshalb sollen hier und weiterhin einige solche Schichtenfolgen mitgetheilt werden.

Bei Schatzlar zeigt sich, nach den Angaben von Professor Riepel im 2ten Bande der Jahrbücher des k. k. polytechnischen Instituts in Wien, folgender Schichtenwechsel:

Dammerde.
Röthlicher Sandstein mit größeren Quarzgeschieben.
Dergleichen mit kleineren Quarzgeschieben.
Braungelber Sandstein.
Röthlicher Sandstein.
Konglamerat aus Quarz-, Gneis- und Chloritschiefergeschieben, mit glimmerigem Sandstein gebunden.
Fester grauer Sandstein.
Festes bläuliches Quarzgeschiebe-Konglomerat.
Weißgrauer fester grobkörniger Sandstein mit großen Quarzgeschieben.
Thoniger fester, blauer Sandstein.
Sandstein und Schieferthon, fein geschichtet, mit Pflanzenabdrücken.

liche Ausbeüte an Kohlen beträgt nach älteren Angaben auf der Herrschaft Nachod gegen 50,000 Ctr. und auf der Herrschaft Schatzlar gegen 40,000 Ctr. Die auf der Herrschaft Adersbach erschürften Kohlenlager werden nicht abgebaut.

Von viel geringerer Bedeütung sind die Kohlenlager, welche gegen die westliche Gränze des oben bezeichneten Gebietes, bei Nedwesty, Czikwaska und Tatobit, in der Gegend von Semil, vorkommen. Die Kohlenlager, welche bisher dort erschürft wurden, sind meist von geringerer Mächtigkeit, viel mit Schieferthon gemengt und durch die Nachbarschaft des Mandelsteingebirges erscheinen die Schichten sehr gestört, hie und da gehoben und verworfen, wodurch der Abbau sehr erschwert wird. Ein großer Theil der hier gewonnenen Kohlen wird bloß zu Dungasche verkramt. Zur Erschürfung von Kohlenlagern in dieser Gegend werden gegenwärtig von mehreren Seiten Versuche gemacht. Sonst sind in diesem weitverbreiteten Striche des Rothen Todtliegenden in Böhmen noch nirgends bauwürdige Kohlenablagerungen aufgefunden worden, erst weiter ostwärts, jenseits der Landesgränze, entfalten sich die reichen Kohlenlager des Neüroder und Waldenburger Bergreviers.

Nebst den, im Vorhergehenden angeführten Gesteinsabänderungen und Gliedern der älteren Flötzformation, welche eigentlich in die Zusammensetzung desselben gehören und deren Schichten im Parallelismus auf einander folgen und oft mit einander wechseln, dürfen auch die massiven Felsgebilde nicht unerwähnt bleiben, welche innerhalb des Bezirkes der alten Flötzformation vorkommen, und in sofern zum Gebiete derselben gehören. Da bei ihnen kein solches Schichtungsverhältniß, folglich auch kein Parallelismus mit den geschichteten Felsarten vorhanden ist, so werden sie als die abnormen Glieder dieser Formation betrachtet, welche durch Emportreibung von Innen heraus gebildet wurden, während jene durch mechanischen Absatz unter Wasserbedeckung gebildet erscheinen. Sie haben einen wesentlichen Einfluß auf die Schichtungsverhältnisse der eigentlichen Flötzfelsarten sowohl, als auch auf die Beschaffenheit des Gesteines der letztern. Die Schichten der regelmäßig abgelagerten Felsarten sind in der Nähe der massiven Gebilde fast immer in ihrem Streichen und Verflächen gestört, häufig aus der waagerechten Richtung in eine geneigte, zuweilen in eine senkrechte gebracht, vielfach auf längere oder kürzere Distanzen gebogen, auch abgebrochen und verworfen, Verhältnisse, welche

---

Weicher blauer Schieferthon mit häufigen verkohlten Pflanzen.
Das Schieferkohlenflötz von 1 Klafter Mächtigkeit, mit kleinen dazwischen liegenden Schieferthonlagen.
Rother Sandstein.

auf Bergbau, welcher in der Nachbarschaft oder zwischen solchen massiven Felsarten getrieben werden soll, einen wichtigen Einfluß ausüben. Die Gesteine der Flötzfelsarten erscheinen ferner da, wo sie mit den massiven in unmittelbare Berührung kommen, oft sehr verändert, gebrannt, gefrittet, die porösen, als gröbere Sandsteine und Konglomerate, von der Materie der massiven Felsart durchdrungen, aus welchen Erscheinungen die Geologen schließen, daß die massiven Felsarten in feurig-flüssigem Zustande von unten empor gedrungen sind, und so in den abgelagerten Schichten der Flötzfelsarten die bemerkten Veränderungen in den Schichtungsverhältnissen und im Gesteine bewirkt haben. Diese massiven Felsgebilde des Rothen Todtliegenden sind das Basaltit- und Mandelsteingebirge und das Porphyrgebirge. Ersteres bildet im westlichen Theile des Gebietes den merkwürdigen Kosakower Gebirgszug, welcher sich von Wrat und Pratzkow über Kosakow, Komarow, Swietla, Kotelsko und Struzinetz herabzieht, und von dort in nordwestlicher Richtung über Borzkow, Wistra, Hage, Laukow und Sittow bis in die Gegend von Starkenbach sich wendet, südlich aber mit dem Taborgebirge bei Lomnitz im Zusammenhange steht. Von diesem verzweigt sich das Mandelsteingebirge einerseits südöstlich über den Smilaberg, Zdiar, Bradletz bis Augezd, andererseits östlich über den Zlataberg, den Levinerberg bei Neu Paka, bis über Falgendorf. Die herrschenden Gesteine in diesen Gebirgszweigen sind Mandelsteine, welche wir schon oben als letztes westliches Gebilde der Formation am Abhange des Jeschken erwähnt haben, und welche durch die Mandelsteine bei Friedstein bis dorthin in fast ununterbrochenem Zusammenhange stehen. Diese Felsart ist merkwürdig durch die so ungemein häufig darin vorkommenden Kugeln und Knollen, von zum Theil mandelförmig plattgedrückter Form, aus den manchfaltigsten Abänderungen von Achat, Chalcedon, Karneol u. dgl., bestehend. Durch die Verwitterung der Felsarten gerathen diese Knollen in die, meist durch Fruchtbarkeit ausgezeichnete, leichte Dammerde, und werden aus dieser durch die Regen- und Thaufluthen den Bächen und Flüssen zugeführt und in Niederungen abgesetzt, so daß man diese Achatknollen in sehr großer Entfernung von ihrem ursprünglichen Standorte im aufgeschwemmten Lande und an den Ufern der Flüsse findet. Minder häufig erscheint in diesem Gebirgszuge der Basalit, eine schwärzliche, dem Basalte ähnliche, aber minder schwere und dichte Felsart, welche die Grundmasse des Mandelsteines bildet und in diesen übergeht, sobald die Felsmasse mit Blasenraümen durchsetzt und diese durch die erwähnten Knollen ausgefüllt sind. Porphyr erscheint in dem Mandelsteingebirge sehr untergeordnet bei Liebenau und Jaberlich und am Kosakow, bei Tatobit; nebsidem finden sich auch noch einige Kuppen von Basalt in diesem Gebirge, als am Gipfel des Kosakow, bei Bradletz und Kumburg.

Das Porphyrgebirge findet sich im nordöstlichen Theile des Gebietes dieser Formation verbreitet; es bildet einen Zug von niedrigen Hügeln zwischen Schatzlar und Goldenelse und erhebt sich in Reihen von majestätischen Kegelbergen am sogenannten Überschaar- oder Räbengebirge bei Königshan und am Gränzgebirge bei Wiese, Ruppersdorf, Hermsdorf und Schönau, nördlich und östlich von Braunau, von wo es sich weiter nach Schlesien verzweigt.

Wir verlassen das nordöstliche Gebiet der älteren Flötzformation und wenden uns zur Verbreitung derselben weiter südlich. Sie erscheint in viel geringerer Ausdehnung zwischen Böhmischbrod und Kaurzim, am südlichen Rande des großen Böhmischen Beckens. Sie ist hier auf Gneis aufgelagert, welcher an der Ostseite bei Chotusitz, Wrbiczan, Kaurzim, Zdanitz, Krimlow, Wegezerek die angränzende Formation bildet und auch in der Mitte des Flötzgebietes, bei Wittitz und Moczednik, in einzelnen Kuppen hervorragt. An der Westseite erscheint Granit bei Swanowitz, Laumowitz, Wislowka, Mrzek und Limus. Es ist der am weitesten aus dem südlichen Böhmischen Urgebirge nach Norden vordringende Granit, welcher von da in ununterbrochenem Zusammenhange sammt dem Gneise bis ins Donauthal sich verfolgen läßt. Von Limus bis gegen Kaunitz ist das Rothe Todtliegende von Übergangsschiefer begränzt, und an der Nordseite dieses Striches der alten Flötzformation erscheint sie mit einer Bergwand, welche sich von Kaunitz gegen Porziczan zieht, gleichsam scharf abgeschnitten, und ist dort weiterhin von Sandlagern und den jüngeren Flötzgebilden des Elbthales begränzt. Es ist höchst wahrscheinlich, daß dieses isolirte Gebiet des Rothen Todtliegenden mit dem oben beschriebenen, am Fuße des Iser- und Riesengebirges unter der weit verbreiteten mächtigen Ablagerung der Quadersandstein- und Plänerkalksteinformation zusammenhangt. Sie ist aus den nämlichen Felsarten zusammengesetzt; man findet besonders und fast vorherrschend das rothe thonige Konglomerat und einen rothen, glimmerreichen schieferigen Sandstein, auch weißes Konglomerat und grobkörniger grauer Sandstein kommen hier vor. Kohlenablagerungen sind unter andern bei Rouzow, unweit von Schwarzkosteletz, mit Schieferthon, dem gewöhnlichen Begleiter derselben, aufgefunden; sie scheinen aber wegen starker Neigung und geringer Mächtigkeit der Flötze nicht sonderlich bauwürdig.

Endlich kommt noch am östlichen Rande des Böhmischen Beckens, welcher durch die Verzweigung des Grulicher Urschiefergebirges nach Mährisch-Trübau hin gebildet wird, im Landskroner Thale ein schmaler Strich des Rothen Todtliegenden zum Vorscheine. Dieses Thal wird östlich von dem erwähnten Urgebirgskamme, westlich aber von dem hohen, sehr steil ansteigenden Walle des jüngeren Flötzgebirges eingefaßt, welcher sich vom Schönhengst bei Ketzelsdorf, über Rathsdorf, Landsberg nach Böhmisch-

Lichwe und zum Pottensteiner und Reichenauer Gebirge hinzieht. Die alte Flötzformation läßt sich zwischen diesen beiden Gebirgszügen von Landskron über Dittersbach, Liebenthal, Böhmisch-Hnatnitz, Zampach, bis Böhmisch-Ribna verfolgen, wo sie vom Lititzer Granitstocke abgeschnitten erscheint. In seiner nördlichen Hälfte von Liebenthal an hebt sich dieser Strich als hochhügeliges Land hervor; er wird sowohl östlich als westlich von Plänerkalkstein begränzt und bedeckt, welcher sich am Fuße des Urschieferkammes abgelagert hat und auch den westlichen Gebirgswall bildet. Die herrschende Felsart ist das rothe thonige Konglomerat. Dieser schmale Strich der alten Flötzformation ist vornämlich deshalb merkwürdig, weil durch ihn der Zusammenhang dieser Formation in Böhmen mit der Mährischen sichtbar wird, denn ohne Zweifel setzt von hier aus, unter dem jüngeren Flötzgebirge, die ältere Formation in westlicher und nördlicher Richtung fort, bis sie in der Region ihrer Verbreitung zu Tage ausgeht. Spuren von dieser Fortsetzung findet man im Thale des stillen Adlers noch westlich von Wildenschwert, und vielleicht gehören auch die Sandsteine, welche am Rande der jüngeren Flötzformation in der Gegend von Reichenau und Solnitz als Unterlage des Plänerkalksteines zum Vorscheine kommen, und vielleicht selbst der grobkörnige Sandstein von Nesselfleck zum weißen Konglomerate der älteren Flötzformation, mit welchen sie mehr Ähnlichkeit haben, als mit dem Quadersandsteine.

Im westlichen Theile des Böhmischen Beckens finden wir als ältestes Flötzgebilde die eigentliche Stein- oder Schwarzkohlenformation, welche im Wesentlichen mit dem im östlichen Theile verbreiteten Rothen Todtliegenden übereinkommt und zur nämlichen Bildungsperiode gehört, und sich dadurch von ihm unterscheidet, daß das rothe thonige Konglomerat mit Urfelsgeschieben hier gänzlich fehlt und statt dessen graues Konglomerat, in dessen Geschieben die Felsarten des Übergangsgebirges zu erkennen sind, häufig vorkommt. Rother thoniger feinkörniger Sandstein erscheint hier in den jüngeren Schichten der Ablagerung im Rakonitzer Kreise, in der Gegend von Rakonitz, Kruschowitz, Horosedl und Mutiegowitz verbreitet; am häufigsten kommt ein grobkörniger, nicht sehr fester grauer Sandstein mit thonigem Bindemittel vor, welcher stellenweise eisenschüssig ist, zuweilen auch Porzellanerde beigemengt enthält, wie der bei Mirschau vorkommende, welcher zu Gestellsteinen verarbeitet wird. Dieser Sandstein geht in das graue Konglomerat über und wechselt mit demselben, so auch mit Arkose, welche schon oben beschrieben wurde, und hier besonders in der Gegend von Schehrowitz, Buschtiehrad und Swollinowes vorkommt. Schieferthon mit manchfaltigen Abdrücken vorweltlicher Pflanzen, bald mehr, bald weniger fest, thonig oder sandig, von gelblich-, bläulich-, auch schwärzlich-grauer Farbe, oft auch gestreift, ist in dieser For-

mation besonders häufig. Ein fast beständiger Begleiter desselben ist der thonige Sphärosiderit, ein inniges Gemenge von sehr feinem Thon und von kohlensaurem Eisenoxydul, welches in größeren und kleineren Knollen und Brodlaibähnlichen Gestalten im Schieferthone zerstreut vorkommt. Statt dieses erscheint in einigen Gegenden, besonders um Schlan und Swollinowes, sehr weicher rother Thoneisenstein oder Röthel in ähnlichen Knollen, und dies Mineral ist es, welches, seiner Zerreiblichkeit wegen und weil es sich im Wasser leicht aufweicht und zertheilt, in diesen Gegenden in das Gemenge der Dammerde übergeht und dieser eine ähnliche Farbe ertheilt, wie sie in den Gegenden der Verbreitung des Rothen Todtliegenden zu haben pflegt. Sehr untergeordnet erscheint hier der dichte graue Kalkstein, von welchem bis jetzt ein einziges, nur wenige Fuß mächtiges Flötz bei Budenitz bekannt geworden ist. Besonders häufig und oft von bedeutender Mächtigkeit sind in dieser Formation die Lager von Steinkohlen; man trifft sie von einigen Fuß bis zu drei Klaftern mächtig und oft erscheinen mehrere Flötze übereinander, bloß durch stärkere oder schwächere Schichten von Schieferthon getrennt.

Die Steinkohlenformation ist auf das Übergangsgebirge aufgelagert und verbreitet sich zum Theil auf der sanften nordwestlichen Abdachung desselben in einzelnen Becken oder Mulden, theils am nördlichen Rande desselben, die Schichten in abweichender Lagerung bedeckend, im Zusammenhange, durch den Rakonitzer, Pilsner, bis an die Gränze des Klattauer und einen kleinen Theil des Berauner Kreises. Im Rakonitzer Kreise findet sich das Steinkohlengebirge zum Theil durch die über dasselbe übergreifend gelagerte Formation des Quadersandsteines und Plänerkalksteines bedeckt, und nur die Thäler, welche tiefer in die Schichten der Flötzformationen einschneiden, entblößen an ihrem unteren Gehänge die ältere derselben. Bei Mühlhausen zeigt sich am linken Ufer der Moldau die Ablagerung und Aufeinanderfolge der Flötzgebilde in einem sehr schönen Profile; es finden sich bei Kralup, oberhalb Mühlhausen, die grobkörnigen Sandsteine und Konglomerate in grotesken Felsmassen anstehend; auf diese aufgelagert erscheinen weiter abwärts feinkörnigere Sandsteine mit Schichten von grauem festem Schieferthon und einem Flötze von Steinkohlen; diese sind wieder von Schieferthone bedeckt, auf welchen abermals feinkörniger Sandstein folgt. Auf diesem erscheint bei Mühlhausen weißer, feinkörniger, etwas glimmeriger Sandstein, welcher schon zur Quadersandsteinbildung gehört, und weiter aufwärts auf den Anhöhen der Plänerkalkstein, als Decke des Quadersandsteines. Die Schichten des Steinkohlengebirges fallen hier sehr sanft nordwestlich, und diese Richtung ist die vorherrschende in der ganzen Verbreitung der Formation durch den Rakonitzer Kreis. Die Begränzung mit dem Übergangsgebirge geht von Kralup in westlicher Richtung nach dem Verlaufe des Minitzer Thales,

welches der von Budecz herabkommende Zakolaner Bach bewässert. Das nördliche Gehänge dieses Thales zeigt die Konglomerate und andere Felsarten der Steinkohlenformation; am südlichen erscheinen die Grauwakken- und Kieselschiefer der Übergangsformation. Von Budecz weiter westlich läßt sich diese Scheidung über Rzetowitz, Stelczowes, Duby bis an Kladno verfolgen; dort wird die Begränzung beider Formationen durch übergreifenden Plänerkalkstein bedeckt, sie zeigt sich aber wieder, westlich von Kladno, bei Doges, Druschetz, Schillin, wo sie durch die Pürglitzer Waldungen auf das Laner und Bregler Forsthaus und auf die Glashütte bei Luschna und von dort auf Sanetz, Przicziina, auf Chmeleschan zu fortsetzt. Hier wird die Formation durch den Granit des Hubertiwaldes sehr eingeengt; sie zieht sich in einem schmalen Striche zwischen diesem und dem Übergangsgebirge bei Czistay, Hochlibin und Petworow, an der nördlichen Abdachung des letztern fort und zeigt sich zum Theile in Felsmassen, in welchen bedeütende Steinbrüche eröffnet sind, angelagert. Weiter westlich wird sie durch das Schiefergebirge von Chiesch und Rabenstein, und von Chmeleschan bis gegen Flöhau durch Granit begränzt. Die nördliche Begränzung geschieht durch die zusammenhangende Auflagerung des jüngeren Flötzgebirges, in welchem die Thäler nicht mehr bis auf die unterliegende Steinkohlenformation einschneiden, also von Mühlhausen über Radowes, Budohostitz, Czernutz, Hospoßin, Kmetnowes, Boschkowitz, Jarpitz, Wrannay, Letz, Jungfernteinitz, Zichowetz, Bilichow, Krauzow und von da durch den scharf abgeschnittenen Rand des Zbanwaldes bei Rentsch bis gegen Kaunowa. Zwischen diesen zwei Linien ist im Rakonitzer Kreise eigentliches Kohlenfeld verbreitet und eine Menge Kohlenflötze, am südlichen Rande, in den älteren Schichten der Formation, in der Mitte ihrer Verbreitung und in den jüngeren Schichten am nördlichen Rande sind seit langer Zeit erschürft und in Abbau gesetzt, wodurch ersichtlich ist, daß bei der ziemlich gleichförmigen nordwestlichen Abdachung mehrere Flötze von Kohlen übereinander liegen. Die am südlichen Rande in Bau gesetzten Kohlenlager, längs welchen der feste und äußerst harte Kieselschiefer des angränzenden Übergangsgebirges, der in mächtigen Lagern aus derselben hervorragende Klippen und gleichsam den Damm der älteren Flötzformation bildet, an welchen sie sich angelagert hat, haben sich bei dem scharfen Abschnitte der Formation an den steilen Thalgehängen meistens durch ihr Ausbeißen oder das Erscheinen von Kohlenstückchen und schwärzlichem Schieferthone unter der Dammerde verrathen. Fast durchaus verfolgt man noch gegenwärtig bei Kohlenschürfungen diese Merkmale; obwohl nun diese ziemlich zuverlässig sind, so sind sie doch nicht die einzigen, welche den Weg zur Entdeckung von Kohlenlagern zeigen; sie können auch nur da in Anwendung kommen, wo durch Thaleinschnitte die aufeinander liegenden Schichten des Flötzgebirges so entblößt

sind, daß die Kanten derselben zum Vorscheine kommen. Wenn nun die Sohle eines Thales nicht bis auf ein Kohlenflötz herabgeht, so werden sich am Gehänge natürlich auch keine Ausbisse von Kohlen zeigen; es wäre aber ein Fehlschluß, wenn aus Mangel dieser Spuren die Abwesenheit von Kohlenflötzen in einer Gegend gefolgert werden sollte; man kann sie alsdann nur in größerer Tiefe vermuthen. Bei der großen Verbreitung der Formation und den mehrfach darin übereinander liegenden Kohlenflötzen kann man mit Sicherheit auf eine ziemlich allgemeine Verbreitung derselben schließen, und gegenwärtig, wo man mit dem Gebrauche des Erdbohrers vertrauter wird, läßt sich mit Grund erwarten, daß durch denselben innerhalb der angezeigten Gränzen noch viele Ablagerungen erschürft werden können. Den Schwierigkeiten des Abbaues, der Förderung und Wasserhebung bei tiefer liegenden Flötzen, denen man wegen der Seichtigkeit der Thäler nicht durch Stollen zukommen kann, wird man freilich durch Maschinenkräfte begegnen müssen.

Der Wechsel der Felsarten im Steinkohlengebirge ist durch den Betrieb so vieler Kohlengruben ziemlich bekannt, und obwohl er nicht überall derselbe ist und besonders eine bedeutendere Verschiedenheit unter den Ablagerungen am nördlichen Rande, wo die Kohlenformation noch zu keiner beträchtlichern Tiefe durchsunken ist, und dem südlichen Rande Statt finden dürfte, so sind doch einige Angaben der Schichtenwechsel genügend, um den Bau der Formation im Allgemeinen kennen zu lernen *). Ver-

*) Nach Professor Riepels Angaben zeigt sich auf den morgenseitigen Steinkohlengruben folgender Schichtenwechsel, von oben nach unten:

Theils grob-, theils feinkörniger Sandstein über 36 Lachter mächtig:

Steinkohlenflötz	— 1 Fuß.
Grauer Letten	1°
Steinkohle, mit einem 2 Zoll starken Lettenflötz	1° 1′
Schwarzer Letten	— ½′
Weißer Letten	— 1′
Steinkohlen	— 5′
Abwechselnde Flötze von grauen und weißen Letten, dann verhärtetem Thonmergel von ungefähr	6°

Endlich Kieselschiefer als Grundgebirge.

Gegen Abend ist folgendes Verhalten vom Hangenden zum Liegenden:

Sandstein, unbestimmt mächtig;

Grauer fester Letten	1 Lachter
Steinkohlen	— 1 Fuß
Schwarzer Letten	— 2 Zoll.

Glimmerschiefer und Urthonschiefergebirgen eingeschlossen, welche auch wahrscheinlich die Sohle desselben bilden.

Das jährliche Ausbringen aus den Kohlenwerken des Elnbogener Kreises beträgt sicherlich über 160,000 Centner.

Die Verwendung der Braunkohlen in den Gegenden ihres Vorkommens ist hinreichend bekannt. Im Leitmeritzer und Saatzer Kreise hat man sie, außer dem Verbrauch als Feüermaterial in den Haushaltungen und in zahlreichen größeren und kleineren Industrialwerken, in den Ziegel- und Kalkbrennereien u. s. w. schon seit längerer Zeit zur Düngasche benützt, und hiezu nicht bloß die aus den Feüerheerden aller Art erhaltene Asche verwendet, sondern an vielen Orten eine beträchtliche Menge Kohlen bloß zur Gewinnung dieses trefflichen Düngmaterials verbrannt, welche Verwendung sich bei dem außerordentlichen Reichthum der Kohlenniederlagen wol rechtfertigen ließe, wenn nur sonst durch zweckmäßig geleiteten Bergbau und gehörige Aufsicht zur Verhütung der verwüstenden Erdbrände, der muthwilligen Verschwendung dieses Nationalschatzes vorgebeügt und für die Erhaltung desselben für die Zukunft gehörige Sorge getragen würde, welche Sorgfalt den Besitzern von Kohlenwerken nicht dringend genug empfohlen werden kann, da die allzu eifrige Verfolgung augenblicklicher Vortheile große Nachtheile für die Zukunft befürchten läßt. Im Elnbogener Kreise insbesondere sind die reichen Kohlenniederlagen die Stütze von Industrialwerken, welche zu den großartigsten des Landes gehören, und hier wurde zuerst durch die Herren Gebrüder Heidinger die Verwendung zum Brennen des Porzellans mit Glück versucht und in ihrer Porzellanfabrik zu Elnbogen in fortwährender Ausübung erhalten. Die Braunkohle zur Bereitung der Koaks zu verwenden, hat zuerst Herr J. U. Dr. Anton Schmidt mit Glück versucht, welche Verwendung den Besitzern von Kohlenwerken hinfort gewiß beträchtliche Vortheile gewähren wird.

auch die sogenannte Blätterkohle vorkommt, welche sich auch in den Steinkohlenflötzen bei Mutiegowitz findet.

Eben so ausgedehnt als im Rakonitzer Kreise erscheint die Steinkohlenformation im Pilsner Kreise. Sie hangt mit der ersteren nicht zusammen, sondern ist durch zwischenliegende Höhen des Übergangsgebirges und durch einige Granitrücken und Kuppen davon getrennt, und in isolirte Becken zerschnitten. Sie ist ebenfalls auf Übergangsgebirge aufgelagert und wird fast überall von diesem, hauptsächlich von Kieselschiefer und nur theilweise von Granit und Porphyr begränzt; auch ist sie nicht, wie im Rakonitzer Kreise, durch jüngere Flötzformationen bedeckt. Die Felsarten sind vorherrschend grobkörniger, nicht sehr fester Sandstein und Konglomerate mit Kieselschiefer-, Quarzfels- und Porphyrgeschieben. Rother Sandstein, rothes thoniges Konglomerat und feste Arkose fehlen hier, dagegen ist der Schieferthon in einigen Gegenden theils zu einem wahren Thonstein verhärtet, theils geht er auch wol in ein mergeliges sandiges Gestein von gelblich-grauer Farbe über und zeigt überhaupt mehr Abwechslungen hinsichtlich seiner Färbung und seiner Festigkeit. Die Knollen und Klumpen von thonigem Sphärosiderit fehlen auch hier nicht, und eigentliche rothe und gelblich-braune Thoneisensteine, in welchen sich, wie im Schieferthone, merkwürdige Abdrücke von vorweltlichen Pflanzen finden, kommen als mehr oder minder mächtige Flötze, namentlich auf der Herrschaft Plaß, verbreitet vor. Unter den isolirten Becken ist am meisten das bei Radnitz verbreitete bekannt; es hat eine sehr zipfelige Gestalt, wenn man es nach seinen Umgränzungen mit dem Übergangsgebirge betrachtet, und erstreckt sich zwischen ziemlich hohen Hügeln von Übergangsthonschiefer, Kieselschiefer, Syenit und Porphyr, welche das durch die Steinkohlenformation fast ausgefüllte Thal bei Bezdiekau, Przywietitz, Skomelno, Wegwanow, Lohowitz überragen, in verschiedenen Richtungen, nämlich östlich und nordöstlich von Radnitz über Chomle, Swina bis gegen Praschno-Augezd und Mletschitz, dann westlich und nordwestlich bis Stupno, Krzitz, Wranowitz, Heil. Kreüz, Niemczowitz bis Lhatka. Der Reichthum an Kohlen ist hier außerordentlich, und mehrere Gewerkschaften bauen die hier verbreiteten Kohlenflötze ab, welche bis 3 Klaftern Mächtigkeit erreichen und an einigen Orten doppelt übereinander liegen. Diese Kohlenablagerung ist auch insbesondere merkwürdig durch die Menge und Manchfaltigkeit vorweltlicher Pflanzen und ganzer, im Gebirgsgestein aufrecht stehender Baumstämme, welche hier im Schieferthon und im Hangenden der Kohlenflötze gefunden werden.

Ausgedehnter als die, in der Umgebung von Radnitz abgelagerte Kohlenformation erscheint sie, im mittlern Theile des Pilsner Kreises. Sie erstreckt sich in der Breite von 2 Meilen von der südlichen Gränze des Kreises bei Stankau, Staab und Reschnitz, wo sie von dem, zwischen

Staab und Merklin sich erhebenden Granitgebirge begränzt wird, bis über die Mitte des Kreises. Die östliche Begränzung dieser Flötzablagerung macht die Übergangsformation, welche sie bei Schlowitz, östlich von Dobrzan, und bei Lititz, wo ein bedeutender Kohlenbergbau eröffnet ist, bedeutend überragt, und weiterhin längs der Radbusa bis gegen Bukowetz, nördlich von Pilsen, dann bei Semetz, Zwicz, Wobora, Kasenau, bei welchen Orten ebenfalls Kohlen erschürft sind, über Nebreczin unterhalb Plaß fortsetzt. An der Westseite macht der Gebirgsrücken, welcher sich von den Siebenbergen über Kostelzen, Wilkischen (wo Kohlengruben), Uhlitz, Wenuschen, bis gegen Czemin und Lichtenstein erstreckt, den Damm. Doch ist die genauere westliche Begränzung hier erst noch auszumitteln. Nördlich erstreckt sich dieses große Kohlenfeld bis Hubenau, Biela, Loman und Plaß, von wo es sich noch in einem schmalen Striche, nordöstlich zwischen Babina und Zebnitz, bis gegen Kralowitz verläuft. Auch in der Mitte dieses ausgedehnten Kohlengebirges sind bereits die Kohlenablagerungen an mehreren Orten aufgedeckt, so bei Chotikau, Ledetz und Nekmirz.

Weiter westlich und nördlich von dieser großen Mulde kommen noch einzelne kleine Ablagerungen dieser Formation vor in der Gegend von Mies, Breitenstein und Manetin, welche aber in Hinsicht auf ihre Ausdehnung und Kohlenführung nicht genauer bekannt sind. Die Ablagerung zwischen Miröschau und Dobrziw scheint keine Kohlen zu enthalten, ist aber wegen der darin eröffneten Steinbrüche, in welchen vorzüglich Hochofengestelle gebrochen werden, von großer Wichtigkeit, so wie überhaupt das Kohlengebirge des Pilsner Kreises in der engsten Verbindung mit mehreren wichtigen Industriezweigen steht, und insbesondere die Basis der ausgedehnten Vitriolwerke bildet, deren Existenz durch die Wohlfeilheit des Brennmaterials bedingt ist.

Es ist bis jetzt nicht gelungen, den Kohlenreichthum der Steinkohlenformation zum Betriebe von Eisenwerken zu verwenden. Unsere Schieferkohle hat das Eigenthümliche, daß sie beim Verkoaken nach der schiefrigen Struktur in kleine Stücke zerberstet, woran hauptsächlich die dünnen Lagen von faseriger Kohle oder Anthrazit, welche die Steinkohlen durchziehen und welche sich in der Gluth aufblähen und die Kohle auseinander treiben, schuld sind. Die kostspieligen Versuche, welche auf den gräflich Sternberg'schen Kohlen- und Eisenwerken auf der Herrschaft Radnitz gemacht wurden, Koaks zu erzeugen und so die Kohle zum Hochofenbetriebe zu verwenden, haben keinen günstigen Erfolg gehabt. Auch zum Verbrauche für Schmiede und Schlosser ist nicht jede Steinkohle tauglich, und die brauchbaren, welche sich in einigen Kohlenablagerungen finden, werden von den übrigen gesondert und als Schmiedekohle zu höheren Preisen verkauft. Die Hauptbenützung ist in den Haushaltungen und zu

Wottrowitz wird eine Glashütte mit Kohlen betrieben, und auch die Glashütte bei Rakonitz ist für den Betrieb mit Steinkohlen errichtet.

Der lästige Abfall der Kohlen, die sogenannte Kohlenlösche, welche gewöhnlich in der Nähe der Förderschachte und Stollen zu großen Haufen anwächst, welche die Gegend verunzieren und, wenn sie in Brand gerathen, die Atmosphäre verunreinigen und schädlich auf die Gesundheit und selbst auf die Vegetation der Umgebungen einwirken, lassen sich sehr vortheilhaft zur Erzeugung poröser leichter Ziegeln verwenden, worüber das Nähere in dem fünften Hefte der Mittheilungen für Gewerbe und Handel vom Vereine zur Ermunterung des Gewerbsgeistes nachzulesen ist. Die Benützung der Steinkohlen zu Dungasche wäre ein Hauptgesichtspunkt für den Ökonomen, und manches Kohlenlager, welches wegen geringer Mächtigkeit an reiner Kohle als nicht bauwürdig unbenützt bleibt, könnte durch Verwendung der damit vorkommenden, mehr oder weniger bituminösen und mit unreinen Kohlenlagen durchzogenen Schichten von Schieferthon zu Dungasche, zu einem Ertrage gebracht werden. Gegenwärtig, wo in einigen Gegenden von berühmten Ökonomen Versuche gemacht werden, den Ackergrund durch Brennen der Dammerde nach Beatson's Methode zu düngen, sollte die Benützung der Steinkohlenasche, besonders der aus sehr unreinen thonreichen Kohlen gewonnenen, um so mehr Aufmerksamkeit und Versuche verdienen, als diese in den ausgedehnten Gegenden unserer Kohlenformationen durch geringe Kosten erleichtert werden.

Über die Menge der aus den Steinkohlenablagerungen im Rakonitzer und Pilsner Kreise jährlich gewonnenen Kohlen haben wir nur ältere Angaben; nach diesen betrug sie im Jahre 1817 im Pilsner Kreise gegen 260,000 Ctr. und im Rakonitzer Kreise über 400,000 Ctr. Gegenwärtig dürfte die Ausbeute sich um ein Beträchtliches vermehrt haben, da mehrere Lager seitdem in Bau gesetzt worden sind, welche damals noch nicht erschürft waren.

Die Plänerkalkstein- und Quadersandsteinformation.

Diese ausgedehnte Flötzformation wird von den Geognosten gewöhnlich unter der Kreideformation begriffen und von einigen, namentlich von den Engländern, die Grünsandformation genannt. Wir führen sie unter der hier gebrauchten Benennung deshalb auf, weil Quadersandstein und Plänerkalkstein (Opuka im Böhmischen) die Felsarten sind, welche sie bei uns fast ausschließlich zusammen setzen, und die eigentliche Kreide, das jüngste Glied dieser Formation, bei uns gar nicht, der Grünsandstein aber nur hie und da, und niemals in bedeutender Verbreitung erscheint. Mit dieser Formation schließt die Reihe der älteren oder sekundären Flötzgebilde, sie bedeckt daher an den Orten ihres Vorkommens alle ältere Flötzforma-

thonen und die Übergangs- und Urgebirge in übergreifender und gewöhnlich abweichender Lagerung. In Böhmen verbreitet sie sich im größten Theile des nördlichen Flötzgebietes und herrscht besonders in der östlichen Hälfte desselben. Sie bedeckt die ältere Flötzformation, und nur da, wo diese Bedeckung fehlt, kann daher die letztere an die Oberfläche hervortreten; sie verbreitet sich aber größtentheils zusammenhangend über die ältere und über den, diese einschliessenden Damm von Ur- und Übergangsgebirgen, welchen sie an einigen Stellen, besonders im Norden des Landes, übersteigt.

Der Quadersandstein ist ein meistens grauer und weisser vorherrschend feinkörniger, zuweilen auch grobkörniger und selbst auch Konglomerat- und Breccienartiger Sandstein, in welchem jedoch alsdann keine anderen als Quarzgeschiebe wahrnehmbar sind. Am häufigsten erscheint er ohne andere Gemengtheile, und oft ist nicht einmal ein Bindemittel, durch welches die Quarzkörner zusammengehalten werden, wahrnehmbar. Hie und da, besonders am südlichen Rande seiner Verbreitung, zeigt er sehr feine Glimmerblättchen im Gemenge. Feldspath, wie in der Arkose, ist nicht vorhanden. Das Bindemittel, wo es wahrnehmbar ist, ist theils thonig, öfter kalkhaltig, und hie und da, wiewohl nicht sehr ausgebreitet, eisenschüssig. Die durch beigemengte, sehr kleine Körner von Grünerde grünlich grau gefärbte Abänderung, der Grünsandstein der Engländer, kommt am ausgezeichnetsten bei Merklowitz im Königgrätzer Kreise, am Landsberg bei Wildenschwerdt, dann auch in der Gegend von Kuttenberg und noch an einigen Orten in geringerer Ausdehnung vor. Der Quadersandstein zeigt da, wo die Formation von Thälern durchschnitten ist, oder wo sie als eigentliches Gebirge hervortritt, stets sehr ausgezeichnete, schroffe Formen, welche in ihrer Übereinanderlagerung die sonderbarsten, oft Staunen und Bewunderung erregenden Felsgestalten bilden, wie sie besonders im Elbgebirge bei Tetschen und Hermiskretschen und in dem, deshalb berühmten Adersbacher und Politzer Gebirge und auch anderwärts in dem Striche der Verbreitung dieser Formation vorkommen. Selbst am südlichen Rande der Formation, in der Gegend von Prag und östlich und westlich von da, im Kaurzimer und Rakonitzer Kreise, wo die Ablagerung des Sandsteines nur noch einige Klaftern mächtig ist, zeigt sich diese eigenthümliche Gestaltung im verjüngten Maaßstabe, und durch diese läßt sich der Quaderstein meist sehr wohl von dem Sandsteine der Steinkohlenformation unterscheiden, dessen Formen an den Thalgehängen, vermöge der geringern Härte oder Festigkeit der Felsart, meist sanfter und zugerundeter erscheinen. Diese Gestaltung des Quadersandsteines hängt mit seiner fast durchaus horizontalen Lagerung in fuß- bis mehrere Klafter mächtigen Schichten, und mit der senkrechten Zerklüftung derselben zusammen, durch welche die Schichten in kubische Stücke oder Quadern gesondert werden.

Der Plänerkalkstein erscheint nur selten als eigentlicher dichter Kalkstein von meist lichter, gelblich- oder auch bläulich-grauer Farbe; hie und da ist er krystallinisch, sehr feinkörnig (so bei Holubitz), zuweilen auch mit sehr kleinen Glimmerschuppen gemengt. In dem größten Theile seiner Verbreitung ist er ein mergelartiges Gestein, welches sich nach seiner Schichtung in dünne Platten brechen läßt. Häufig ist dieser Mergel sehr thonreich und dann meist zur Verwitterung geneigt, durch welche er eine fruchtbare, aber meist sehr zähe Dammerde bildet, welche durch Austrocknen fast steinhart wird. Die Schichtung ist stets sehr deutlich und erscheint zuweilen fast als schiefrige Struktur, besonders wenn das Gestein in Verwitterung begriffen ist. Die Schichten sind kaum mehr als 1 Fuß mächtig, und die Regelmäßigkeit der Schichten giebt dieser Formation da, wo sie scharf abgeschnitten oder durch Thaleinschnitte durchzogen ist, in welchen sie oft, wenn sie der Verwitterung mehr widersteht, senkrechte Felsgehänge bildet, ein täuschendes Ansehen von künstlichem Mauerwerk, so in der Gegend von Chotzen und Brandeis am Adler. Oft ist dies Gestein mehr kieselig, dann meist fein porös, leicht und der Verwitterung mehr trotzend; diese Abänderung liefert gute Bausteine und geht auch an einigen Orten, z. B. am weißen Berge bei Prag und in andern Gegenden des Rakonitzer Kreises, in ein trippelartiges Gestein und in wahren Trippel über. Sowohl die thonmergel- als die kieselmergelartige und trippelartige Abänderung enthält Knollen und Butzen, von reinerem Kalkstein eingeschlossen. Durch diese Ausscheidungen von reinerem Kalksteine und durch den, in der thonigen oder kieseligen Masse vertheilten Kalkgehalt ist der Pläner hauptsächlich als ein Kalksteingebilde charakterisirt und von den meisten Flötzkalkarten verschieden. Der Plänerkalkstein wechselt an einigen Orten mit dem Sandsteine, und durch Beimengung von Sand geht er auch in diesen über; vermöge der Wechsellagerung und dieses Überganges in Sandstein müssen daher beide Felsarten, so verschieden sie auch in ihren reineren Abänderungen erscheinen, als Glieder einer und der nämlichen Formation betrachtet werden. Andere untergeordnete und fremdartige Lager in dieser Formation sind Ablagerungen von Thon, mehr oder weniger bituminösem Schieferthon, Steinkohlen (eigentlich Braunkohlen und bituminöses Holz) und schwache Flötze von Thoneisenstein.

Betrachten wir nun diese Flötzformation nach ihrer Ausdehnung und Verbreitung in Böhmen, so finden wir sie durch den Gebirgsrücken, welcher sich vom Fuße des Riesengebirges bei Schatzlar bis zum hohen Mensegebirge bei Nachod durch die Formation des Rothen Todtliegenden hinzieht, in zwei Theile gesondert, den kleineren östlichen und den ausgedehnteren westlichen. Der erstere bildet das, wegen seiner abenteuerlichen und malerischen Felsgestaltungen berühmte Adersbacher und das angränzende Politzer Sandsteingebirge, welches sich über die Dominien Aders-

bach (den östlichen Theil desselben), Bischofstein, Ober- und Unterweckelsdorf, Starkstadt, Politz und einen kleinen Theil von Nachod verbreitet. Nördlich setzt dies Gebilde bis zur Annakapelle bei Grüßau in Schlesien, südlich durch die Grafschaft Glatz bis Mittelwalde fort. Es erreicht seine größte Mächtigkeit im Politzer Gebirge und südlich von diesem an der großen Heüscheüer, schon jenseit der Landesgränze; hier ragt die Formation bis 2800 Pariser Fuß über die Meeresfläche und erhebt sich über das ältere Flötzgebilde in der Thalsohle bei Braunau über 1500 Par. F., welche Höhe die ganze Mächtigkeit dieser Formation zeigt.

Die untersten Schichten sind hier Plänerkalkstein, welcher bald mehr thonig und mergelartig, bald mehr sandig erscheint; seltener herrscht der Kalk darin vor. Auf diese sehr mächtige Ablagerung erscheint der Quadersandstein aufgelagert; er zeigt hier seine wunderbar zerrissenen, übereinander gethürmten Felsmassen, Pfeiler und Wände und das Groteske seiner Formen in höchster Vollendung, besonders an den Adersbacher Felsen und am Politzer Gebirge. An der Heüscheüer bemerkt man, daß Plänerkalkstein und Quadersandstein einige Male mit einander wechseln. Lager von Schieferthon und Kohlen sind hier nicht aufgefunden worden. Der auf dem Plänerkalksteine aufgelagerte Sandstein bedeckt ihn nicht im Züsammenhange, sondern bildet einzelne, mehr oder weniger ausgedehnte Gebirgsmassen, welche sämmtlich ein sehr zerrüttetes Ansehen haben und so, wie das Adersbacher und Politzer Gebirge, aus ungeheüren Pfeilern und gespaltenen Wänden zusammengesetzt sind.

Der viel ausgedehntere westliche Theil der jüngeren Flötzformation, in welcher diese in noch größerer Mächtigkeit abgelagert erscheint, erstreckt sich über das Flachland und die Hochebenen des Königgrätzer, Chrudimer, Bidschower und Bunzlauer und den nördlichen Theil des Rakonitzer Kreises, endet südlich an den Graniten und Übergangsschiefern des Chrudimer und am Gneisgebirge des Czaslauer Kreises, dann am Übergangsgebirge des Kaurzimer und Rakonitzer und auf dem Steinkohlengebirge dieses Kreises, von Kladno bis gegen Oberklee im Saatzer Kreise, tritt im Leitmeritzer und im westlichen Theile des Bunzlauer Kreises in seiner größten Mächtigkeit, zu gewaltigen Bergen erhoben, hervor, steigt im Dürchrisse der Elbe unterhalb Tetschen, wo der Sandstein unmittelbar auf Granit und Urschiefern abgelagert erscheint, bis zu 368 Wiener Klaftern über die Meeresfläche, und erscheint hier in einer Mächtigkeit von 320 Wiener Klaftern, mit welcher sie weiter nach Sachsen fortsetzt. In der Verbreitung nach Süden nimmt die Mächtigkeit der Formation allmälig ab; sie verflächt sich und endet in unbedeütenden, gewöhnlich scharf abgeschnittenen Hügelwänden und wenig mächtigen Bänken. Die Lagerung ist, wie schon erwähnt, gegen die ältere Flötzformation übergreifend und abweichend; sie bedeckt diese nicht nur in der Mitte ihrer Verbreitung, diese

Bedeckung erstreckt sich auch größtentheils über den Damm derselben hinweg, ziemlich weit über das angränzende Ur- und Übergangsgebirge. Die Schichten haben in dem größten Theile der Formation eine waagerechte Lage, während die der unten liegenden älteren Gebirgsmassen, besonders des Ur- und Übergangsgebirges, stets eine mehr oder weniger geneigte Lage zeigen. Nur an einigen Orten zeigen sich die Schichten der jüngeren Flötzformation ebenfalls geneigt, welche Abweichungen der Geognost durch später, erst nach der Ablagerung der Formation erfolgte Störungen und Hebungen durch vom Innern der Erde nach außen wirkende Kräfte erklärt.

Betrachten wir nun die Begränzungen der Formation, so finden wir von Nachod in westlicher und nordwestlicher Richtung, bis an den südlichen Fuß des Jeschken, das Rothe Todtliegende als unterliegende angränzende Formation, deren Begränzungslinie bereits oben näher bezeichnet ist. Längs diesem Auflagerungsrande erscheint die jüngere Formation von viel geringerer Mächtigkeit, als in der Mitte ihrer Verbreitung; sie erhebt sich nur unbedeutend über die unten liegende ältere und bei Weitem nicht zu der Höhe, wie das Politzer Gebirge sich über das Rothe Todtliegende im Braunauer Thale erhebt, ohne Zweifel, weil hier die ältere Formation selbst mit ihren Mandelstein- und Porphyrmassen als Gebirge hervortritt, über welches hinweg sich die jüngere Formation nicht verbreitet und somit den Fuß des nördlichen Urgebirges nicht erreicht hat. Da, wo der Strich der älteren Formation schmäler und durch die Basaltit- und Mandelsteinmassen zum höheren Gebirge gestaltet wird, hebt sich auch die angränzende Quadersandsteinformation mehr hervor und bildet zerrissene groteske Felsmassen, so vom Kosakower Gebirge bis gegen Liebenau. Bei Swietlay erreicht die Quadersandsteinformation das Urgebirge und lagert sich am Fuße desselben bei Chriesdorf, Pankratz und Paß, erhebt sich aber hier selbst als Gebirge, welches von einzelnen Basaltbergen durchbrochen ist, und tritt als solches über die Gränze bei Lückendorf und Oybin. Die Sandsteinformation setzt jedoch nicht tief in die Lausitz fort; sie findet einen Damm an dem Granite, welcher sich von Rumburg über Großhennersdorf nach Friedland verbreitet. Weiter westlich, zwischen Zwickau und Georgenthal, werden die Basaltberge häufiger und zusammenhangender, und die Quadersandsteinformation wird dadurch mehr und mehr zerrissen und zurückgedrängt; sie setzt zwischen den Basalt- und Klingsteinmassen über die Gegend von Böhmisch-Kamnitz und Kreybitz zum Elbgebirge bei Tetschen und Hermiskretschen fort, wo sie in ihrer größten, oben angedeuteten Höhe und Mächtigkeit sich verbreitet und im Elbthale, wo sie von Tetschen bis Pirna in Sachsen die Gehänge bildet, so wie in den Seitenthälern, entfaltet sie ihre eigenthümlichen Gestalten von über einander gethürmten zerrissenen Felswänden und Felspfeilern auf die

manchfaltigste Weise, und herrscht mit diesen Formen auf dem Rücken des Erzgebirges bis in die Gegend von Tyssa und Reitza. Am Fuße dieses Gebirges erscheint sie noch bei Königswald, Telnitz und in zerstreuten Blöcken, gleichsam den letzten Resten derselben, bei Arbesau, wo sie von den zusammenhangenden Basaltbergen des Mittelgebirges und dem mächtig sich erhebenden Gneise des Erzgebirges zu einem schmalen Striche eingeengt und verdrängt wird. Weiterhin im Thale zwischen dem Mittelgebirge und dem Erzgebirge ist die Formation durch die Ablagerung des jüngeren Braunkohlengebirges größtentheils bedeckt; nur einzelne Partien erheben sich aus diesem, theils Plänerkalkstein bei Mariaschein, Turn, Prassetitz und westlich von Teplitz bis Hohendorf, theils Sandstein am Fuße des Erzgebirges bei Klostergrab, Ossegg und Oberleitensdorf.

Am südlichen Fuße des Mittelgebirges finden wir den Plänerkalkstein als oberes Gebilde, und unter ihm den Quadersandstein, nach der ganzen Ausdehnung dieses Gebirges von Laun bis in die Gegend von Hayde und Zwickau, in welcher die vulkanische Trappformation einen zusammenhangenden Zug von Kegelbergen bildet. Der Plänerkalkstein, und weiter östlich der Quadersandstein, verbreitet sich in die Busen dieses Gebirges bei Lewin, Ploschkowitz, Michelsberg, Lobositz und Wellemin, Trziblitz und Liebeshausen und zwischen den vereinzelten Kegelbergen am westlichen Ende des Mittelgebirges, erhebt sich auch am Abhange und innerhalb einiger Gruppen von Bergen zu beträchtlicher Höhe über das Niveau, mit welchem sich diese Flötzformation über das südlich vom Mittelgebirge liegende Flachland verbreitet.

Westlich von Laun verbirgt sich der Plänerkalkstein unmerklich unter der Braunkohlenformation, doch läßt er sich südwestlich bis gegen Seltsch und Miecholup verfolgen. In diesem Striche erhebt sich die Formation nur unbedeütend und bildet ein, das ältere Flötzgebilde des Rakonitzer Kreises nur unbedeütend überragendes Plateau, welches bei Oberklee, Groß-Czernitz, Kaunawa und Mutiegowitz, welche schon im Gebiete der Steinkohlenformation liegen, in einem scharf abgeschnittenen Rande endet, welcher weiter über den Zban in die Gegend von Rentsch und Kraucźow fortsetzt. Von da verfolgen wir den Rand der Formation über Billichaw, Zichowetz, Jungferteinitz, Teletz, Wranay, Jarpitz, Boschkowitz, Kmetnowes, Hospoßin, Czernuß, Budohostitz, Radowes bis Mühlhausen, südlich welchem Rande wir die Glieder der älteren Flötzformation entblößt finden.

Von Mühlhausen finden wir in der Niederung am rechten Ufer der Moldau den Quadersandstein von aufgeschwemmtem Lande bedeckt, aus welchem sich bei Chwatierub und Wedolka das Übergangsgebirge, und nördlich bei Weprzek, Jeniowes, Oberberzkowitz und Citow und jenseit der Elbe bei Libach, Melnik, Zaborz und Wssetat, über die weite Thal-

Basaltes in derselben Periode erfolgt sind, daß die letzteren die Flötzlager zum Theil gehoben und aus ihrer waagerechten Richtung gebracht haben, und an der Kohlenablagerung bei Binnowe, daß der Basalt sich über die abgelagerte Flötzformation ergossen hat. Verfolgen wir die Ablagerungen dieser Formation, so weit sie bekannt sind, so finden wir die äußerste derselben im Bunzlauer Kreise; dieses ziemlich ausgedehnte Becken gehört jedoch nur zum kleinsten Theile nach Böhmen, es gewinnt die größere Ausdehnung in Sachsen und bildet die Niederung von Zittau. Das junge Flötzgebilde, mit einer sehr mächtigen Ablagerung von Kohlen und bituminösem Holze, liegt theils auf Quadersandstein, theils auf Granit, und bedeckt die Scheidung dieser beiden Formationen; in Böhmen erstreckt es sich im Thale der Neisse aufwärts über Gersdorf, Grottau und Döhnis, und wird von einigen Zechen abgebaut.

Im Leitmeritzer Kreise finden sich an der Seite rechts der Elbe die Kohlenablagerungen in einzelne Mulden zerstückt, auf dem Basaltgebirge in verschiedener Höhe desselben; die bedeütendsten sind die bei Großpriesen und Binnowe, bei Großjober, bei Raatsch; von minderer Bedeütung, und zum Theil wieder verlassen sind die von Nessel, Wessig, Wernstadtl und unterhalb Sandau.

Mehr im Zusammenhange und vorzüglich reich an Kohlenablagerungen findet sich die Formation in dem links der Elbe gelegenen Theile des Kreises. Sie verbreitet sich hier, von Aussig anfangend, im Bilathale längs des Fußes des Mittelgebirges und in dem Thalbusen desselben bis zu beträchtlicher Höhe aufwärts, dann in dem Becken zwischen dem Mittelgebirge und Erzgebirge bis an den Fuß des letztern, und wird in diesem Striche von zahlreichen einzelnen Basalthügeln und Bergen, dann in der Gegend von Teplitz durch das Porphyrgebirge und den Plänerkalkstein unterbrochen, welcher wahrscheinlich im größten Theile dieses Beckens die Sohle der Braunkohlenformation bildet, obwohl diese durch den Bergbau noch nirgends erreicht ist.*)

---

*) In den Kohlengruben von Kutterschütz bei Bilin ist die Ablagerung der Schichten, nach Klippsteins Beobachtungen, folgende:

Lehmland	2	Lachter.
Kies und Gerölle	2	—
Blauer Letten	10	—
Sand	3½	—
Von Kohle durchdrungener und gefärbter Thon (Kohlenletten)	3	—
Blauer Thon	1	—
Braunkohle, stark mit Letten vermengt	½	—
Letten	1	—

Die Ausbeute aus den Kohlengruben des Leitmeritzer Kreises betrug im Jahre 1818 über 290,000 Ctr.; seitdem hat sie sich wahrscheinlich nicht verringert, sondern eher noch vermehrt.

Im Saatzer Kreise verbreitet sich die Braunkohlenformation vom Fuße des Erzgebirges über die ganze Ebene bis gegen die Südgränze des Kreises, wo sich zwischen dieser Formation und der des Plänerkalksteines, welcher bei seiner schwachen Abdachung gegen Norden sich unter die jüngste Formation verbirgt und ihr zur Sohle dient, keine scharf bestimmte Gränze ziehen läßt. An der Ostseite des Kreises setzt diese Formation in den Leitmeritzer Kreis fort und hangt mit ihr in der Ebene zwischen Brüx und Oberleitensdorf ohne Unterbrechung zusammen; sie zieht sich ferner an dieser Seite bis gegen Laun hinab, an der Westseite des Mittelgebirges, und nur die einzelnen isolirten Basalt- und Klingsteinkegel bei Brüx, Kolosoruk, Kramitz und Ranay unterbrechen die Flötzebene und erheben sich aus derselben gleichsam als die äußersten Vorposten des Mittelgebirges. An der Westseite bildet das zusammenhangende Basaltgebirge bei Waltsch, Maschau bis gegen Kaaden die Begränzung dieser ausgedehnten Flötzebene, und auch hier erheben sich aus ihr eine Menge kleiner Kegelberge und Basalthügel bei Pomeisel, Schönhof, Winteritz, Tuschenitz und Kaaden. Die Verhältnisse sind im Allgemeinen dieselben, wie im Leitmeritzer Kreise, nur hie und da finden sich geringere Änderungen. *)

Braunkohlen mit bituminösem Holze in ihrem oberen Theile	2	Lachter.
Kohlenletten	1	—
Braunkohle, deren Sohle man noch nicht erreichte	12	—

*) Nach Reuß findet sich bei Brüx folgender Wechsel von Gesteinlagen, als

Dammerde	3	Böhmische Ellen.
Letten	6	—
Sand	2	—
Schieferthon mit beigemengter Lösche	5	—
Lösche	3	—
Steinkohlen	1½	—
Töpferthon	1½	—
Lösche	4	—
Weißer Letten	1	—
Steinkohlen	6	—
Thon mit Schwefelkiespartieen	¼	—
Fetter Thon	¼	—
Lösche	¼	—
Thon mit Schwefelkies	¼	—
Steinkohlen	6	—

Letztere Steinkohlenlage ist noch nicht bis auf die Sohle durchfahren.

Die Ausbeute an Kohlen aus den Gruben dieses Kreises beträgt sicherlich jährlich über 140,000 Centner.

Im Elnbogener Kreise ist die Braunkohlenformation in 3 nicht zusammenhangende Becken getheilt. Das kleinste ist das von Schlackenwerth, welches sich von da bis an den Fuß des Erzgebirges bei Brand, und östlich bis Schönwald ausdehnt; westlich wird es bei Lichtenstadt vom Granit des Erzgebirges, südlich bei Münchshof, Haidles, Damitz von Basalt begränzt, welche Felsart dieses Becken auch von dem zweiten größeren, in der Mitte des Kreises zwischen dem Erzgebirge und dem Karlsbader und Elnbogener Gebirge im Egerthale verbreiteten trennt. Diese Ablagerung hat weniger die Gestalt einer Flötzebene, als die von Hügelland, welches das Thal zwischen den beiden hohen Granitrücken erfüllt. Dieses Flötzgebirge scheint durchaus auf Granit abgesetzt, von welchem es südlich und nördlich in seiner größten Ausdehnung begränzt wird, deshalb finden sich auch hier die bedeutenden Niederlagen von Porzellanerde, welche aus dieser Felsart durch Verwitterung entstehen. An seinem schmalen östlichen Ende wird es bei Häyd und Rasengrün von Basalt begränzt, von welcher Felsart sich auch einzelne Hügel und Berge bei Dallwitz, Rohlau und Altsattel erheben. Die westliche Gränze des Beckens bildet der Glimmerschiefer, welcher vom Erzgebirge bei Hartenberg zu dem südlichen Urgebirge von Elnbogen über Habersbirk, Mariakulm bis gegen Rudițgrün fortsetzt. Die in diesem Braunkohlengebirge herrschende Kohlengattung ist die Moorkohle, und sie scheint ganz aus vorweltlichen mächtigen Torflagern gebildet.*)

Das dritte Becken des Elnbogener Kreises ist das, welches die Niederung im Egerschen Bezirke bildet; es ist zur Zeit noch, obwol es an Ausdehnung dem zweiten wenig nachgiebt, wenig bekannt und wenig aufgeschlossen; es wird nordwestlich bei Seeberg, Lohma und Wildstein von Granitgebirge, sonst ringsum bei Kleinhart, Wallhoff, Nonnengrün, Katzengrün, Königsberg, Losau, Stabnitz, Eger, Schlada und Sorg von

---

*) Nach den Beobachtungen des K. K. Bergmeisters Paulus ist die Schichtenfolge bei Littmitz unweit Elnbogen folgende:

Dammerde	1½ Elle.
Gelb- und blaugrau gemengter Letten	14 —
Eisenschüssiger und blaugrauer Letten	2 —
Moorkohle	1—2 Ellen.
Letten mit inneliegendem Eisenkies	4—5 —
Brandschiefer	6 —
Kohlenflötz	12—18 —

Quarzfels (feinkörniger, sehr fester quarziger Sandstein, mit grobkörnigem abwechselnd als noch undurchsunkenes Sohlengestein).

Glimmerschiefer und Urthonschiefergebirgen eingeschlossen, welche auch wahrscheinlich die Sohle desselben bilden.

Das jährliche Ausbringen aus den Kohlenwerken des Elnbogener Kreises beträgt sicherlich über 160,000 Centner.

Die Verwendung der Braunkohlen in den Gegenden ihres Vorkommens ist hinreichend bekannt. Im Leitmeritzer und Saatzer Kreise hat man sie, außer dem Verbrauch als Feüermaterial in den Haushaltungen und in zahlreichen größeren und kleineren Industrialwerken, in den Ziegel- und Kalkbrennereien u. s. w. schon seit längerer Zeit zur Düngasche benützt, und hiezu nicht bloß die aus den Feüerheerden aller Art erhaltene Asche verwendet, sondern au vielen Orten eine beträchtliche Menge Kohlen bloß zur Gewinnung dieses trefflichen Düngmaterials verbrannt, welche Verwendung sich bei dem außerordentlichen Reichthum der Kohlenniederlagen wol rechtfertigen ließe, wenn nur sonst durch zweckmäßig geleiteten Bergbau und gehörige Aufsicht zur Verhütung der verwüstenden Erdbrände, der muthwilligen Verschwendung dieses Nationalschatzes vorgebeügt und für die Erhaltung desselben für die Zukunft gehörige Sorge getragen würde, welche Sorgfalt den Besitzern von Kohlenwerken nicht dringend genug empfohlen werden kann, da die allzu eifrige Verfolgung augenblicklicher Vortheile große Nachtheile für die Zukunft befürchten läßt. Im Elnbogener Kreise insbesondere sind die reichen Kohlenniederlagen die Stütze von Industrialwerken, welche zu den großartigsten des Landes gehören, und hier wurde zuerst durch die Herren Gebrüder Haidinger die Verwendung zum Brennen des Porzellans mit Glück versucht und in ihrer Porzellanfabrik zu Elnbogen in fortwährender Ausübung erhalten. Die Braunkohle zur Bereitung der Koaks zu verwenden, hat zuerst Herr J. U. Dr. Anton Schmidt mit Glück versucht, welche Verwendung den Besitzern von Kohlenwerken hinfort gewiß beträchtliche Vortheile gewähren wird.

Hydrologie.

Berechnung der Wassermenge, welche die Spree in und bei Berlin bei dem, in den Tagen vom 23. März bis 1. April 1830 statt gefundenen, höchsten Wasserstande von 13′ 5″ durch sämmtliche Schützöffnungen innerhalb einer Sekunde geschüttet hat.

A) Die Schützen der Damm-Mühlen.

1. Sämmtliche lichte Öffnungen der breiten Mahlschützen betragen . . . . 52′.0″ = 52′,0.
2. Desgl. die der schmalen Frei- u. Walkmühlenschützen 18 . 4 = 18,33.
3. Bis auf geringe Abweichungen liegen sämmtliche Fachbäume gleich hoch, und hat das Wasser, stillstehend gerechnet, auf dem Fachbaum 8′ 6″ hoch gestanden.
4. Die lichte Höhe sämmtlicher Schützöffnungen (als so hoch sich die Schützen nur ziehen lassen) beträgt durchschnittlich 5, 4″.

Bezeichnet nun

b die Breite der Schützöffnungen,

h den Wasserstand auf dem Fachbaum = 8′ 6″ = 8′,5,

h′ das Druckwasser vor der Schütze = 3′ 2″ = 3,16,

und ist für breite Schützen $\alpha = 7{,}54$

und für schmale . . . . $\alpha = 6{,}76$,

so beträgt nach der Gleichung

$$M = \tfrac{2}{3}\,\alpha . b . h \sqrt{h} - \tfrac{2}{3}\,\alpha . b . h' \sqrt{h'}$$

die Wassermenge pro Sekunde

I. für breite Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\,7{,}54\,.\,52{,}5\,.\,8{,}5\,\sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\,7{,}54\,.\,52{,}5\,.\,3{,}16\,\sqrt{3{,}16}$$
$$= 6527{,}5666 + 1476{,}0445 = 5051{,}521 \text{ Kubikfuß.}$$

II. für schmale Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\,.\,6{,}76\,.\,18{,}33\,.\,8{,}5\,\sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\,6{,}76\,.\,18{,}33\,.\,3{,}16\,\sqrt{3{,}16}$$
$$= 2043{,}289 - 462{,}038 = 1581{,}251 \text{ Kubikfuß.}$$

B) Die Werderschen Mühlen.

1. Hier beträgt die lichte Schützöffnung der beiden Mahlmühlen 22';
2. Die der Schloßwasserkunst 3' 6'' = 3,5.
3. Die Höhe des Wasserstandes kann hier wegen des langen, schmalen Zuflußkanals von der Inselbrücke nur zu 7' angenommen werden.
4. Die Höhe der Mahl-Schützöffnung beträgt 4' 6'' = 4,5.
5. Die der Kunstschütze 3' 3'' = 3,25.

Nach vorhergehender Formel ist daher hier wieder

I. für die breiten Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\,7{,}54\,.\,22\,.\,7\sqrt{7} - \tfrac{2}{3}\,7{,}54\,.\,22\,.\,2{,}5\,\sqrt{2{,}5}$$
$$= 2040{,}2082 - 406{,}719 = 1693{,}5092 \text{ Kubikfuß;}$$

II. für die schmalen Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\,6{,}76\,.\,3{,}5\,.\,7\sqrt{7} - \tfrac{2}{3}\,6{,}76\,.\,3{,}5\,.\,3{,}75\,\sqrt{3{,}75}$$
$$= 291{,}4912 - 114{,}1595 = 177{,}3317 \text{ Kubikfuß.}$$

C) Die Schütze des Münzrades.

Da das Unterwasser zum Theil den alten Packhof (da, wo jetzt die Bau-Akademie steht) überschwemmt hatte, also höher stand, als die Decke des daselbst befindlichen langen schmalen Abzugskanals des Münzrades, so konnte das Wasser dieses Kanals auch nur sehr unvollkommen abfließen; da nun ein Gleiches bei dem Rade der Schloß-Wasserkunst Statt fand, so werden beide Schützen hier für eine gerechnet.

D) Die Schloßthüren der Schleuse.

1. Sie sind 2' 6'' breit, waren 3' hoch geöffnet.
2. Die untere Thorschwelle lag 8' 3'' unter dem höchsten Wasserstand; hiernach betrug
3. der Wasserstand über die Schützöffnung 5' 3''.

Wird nun hier $\alpha = 4{,}32$ angenommen, so ist

$$M = \tfrac{2}{3}\,4{,}32\,.\,2{,}5\,.\,8{,}25\,\sqrt{8{,}25} - \tfrac{2}{3}\,4{,}32\,.\,2{,}5\,.\,5{,}25\,\sqrt{5{,}25}$$
$$= 194{,}2963 - 97{,}8515 = 96{,}2248 \text{ Kubikfuß.}$$

Da jedoch die Schleuse den Tag hindurch auch zum Schleusen gebraucht wurde, so werden hier nur $\tfrac{2}{3}$ dieser Wassermenge = 64,61 Kubikfuß angenommen.

E) Die Schütze der Ledertwalke auf dem Fortifikations-Graben.

Diese Schützöffnung besteht aus der Mahl- und Freischütze; die maſ-

ebene, in welcher sich die beiden Hauptflüsse Böhmens vereinigen, der Quadersandstein mit seiner Decke von Plänerkalkstein erheben. Erst in größerer Entfernung gewahren wir diese Erhebung aus dem Elbthale bei Elbkostelez und Brandeis, und das allmälige Ansteigen der Formation zur Hochebene des Bunzlauer Kreises. Südlich der hier angegebenen, von Oberklec bis Elbkostelez verfolgten Begränzungslinie, jenseit welcher die Flötzformation im Zusammenhange auftritt, finden wir nur zerstreüte Stücke derselben, welche die Höhen des Übergangsgebirges und der älteren Flötzformation in geringer Mächtigkeit bedecken, und sich wie Inseln auf diesen älteren Gebirgsbildungen verbreiten. Die zerstreüten Ablagerungen sind die Überreste der jüngeren Flötzformation, welche sich bei ihrer Bildung im Zusammenhange über diese Gegenden verbreitet haben mag, und durch die spätere Entstehung der Thäler in einzelne Stücke zerschnitten wurde. Diese inselartigen Striche finden wir auf den Höhen der Steinkohlenformation in der Gegend von Kornhaus, auf dem Laustin bei Kruschowitz, auf dem Plateau bei Lana und Neüstraschitz, bei Smetschna, Kladno, Pcher, in der Gegend zwischen Schlan, Zlonitz und Swollinowes, und eben so im Gebiete der Übergangsformation bei Unhosst, Hostaun, Buschtiehrad, Tuchomierzitz, Tursko, Nautonitz und Holubitz, dann bei Hostiwitz, am weißen Berge und der Höhe bei St. Margareth, am Lorenzberge und dem Widowle bei Prag, wo das südlichste Stück der Formation links der Moldau. Rechts der Moldau finden wir sie auf der Höhe bei Kobilis, wo sie vom Kieselschiefer des Dablitzer Berges überragt wird, bei Zdiby, Kletzan und Jungfernbrzezan, dann, einen zusammenhangenden Hügelrand bildend, bei Prossik, Gbell, Chwalla, Girna, Nehwizd und Mochow, mit welchem sie auf dem Übergangsgebirge hier endet. Die nördliche Abdachung dieses Hügelrandes verliert sich unmerklich auf der Verflächung des Übergangsgebirges gegen das Elbthal bei Elbkostelez.

In den Niederungen an der Elbe bei Lissa, Nimburg, Podiebrad finden wir die jüngere Flötzformation auf beträchtliche Tiefe von Diluvialgebilden, hauptsächlich von Sandablagerungen und in großen Strichen von fruchtbarer schwarzer Dammerde bedeckt, und diese Bedeckung herrscht dann in den ebenen Gegenden des Bidschower, Königgrätzer und Chrudimer Kreises, in welchen der Plänerkalkstein nur hie und da in unbedeütenden Hügelrücken aus dem aufgeschwemmten Lande hervorragt.

So wie im Kaurzimer Kreise auf dem Übergangsgebirge, so verflächt sich im Czaslauer Kreise die jüngere Flötzformation auf Gneis, und wir finden die letzten Ablagerungen am linken Elbufer bei Kollin, bei Neühof, Sedletz, Kuttenberg, Mezeles und in der Ebene zwischen Czaslau, Malleschau und Kuttenberg, dann am Fuße des Podhorzaner Berges. Im Chrudimer Kreise bildet das Übergangsgebirge, welches sich am Podhor-

zaner Berge erhebt und bei Choltitz, Herzmanmiestez und Slatinan in die Ebene verflächt, dann der Granit, welcher bei Lukawetz, Schumberg, Skutsch, Richenburg, Prosecz, Lubna und Policzka den Fuß des höhern Gneisgebirges bildet, endlich der Gneis selbst bei Schönbrunn, Dittersbach, Rohozna und Altswoganow den Damm der jüngeren Flötzformation; diese tritt an dem hohen Gebirgsrücken an der Ostseite dieses Kreises, welcher sich von Schönhengst an der Gränze von Mähren bis nach Wildenschwerdt hinzieht, wieder mächtiger hervor, wird aber östlich durch das hohe Urschiefergebirge, welches von Glatzer Schneeberge über Grulich, Gabel, Landskron sich erstreckt und den östlichen Gebirgswall von Böhmen bildet, begränzt. Zwischen Policzka und Landskron tritt die Flötzformation nach Mähren über, und an der Ostseite des Landskroner Thales, in welchem, wie oben bereits angeführt, das Rothe Todtliegende unter der Quadersandsteinformatien zum Vorschein kommt, erscheint der Plänerkalkstein, unmittelbar am Fuße des Urschiefergebirges, auf die Urformation abgelagert, eben so weiter nördlich an der Ostseite des Königgrätzer Kreises, wo wir den Böhmischen Kamm des Mensegebirges als hohen Damm der Flötzformation finden, welche sich am Fuße desselben bei Rokitnitz, Solnitz, Neustadt an der Mettau unmittelbar auf Urschiefer, mit söhliger Schichtung abgelagert finden. So haben wir denn diese weitverbreitete und mächtige Flötzformation nach ihren Begränzungen in Böhmen betrachtet. Innerhalb des durch diese Begränzungen bezeichneten Gebietes wird die jüngere Flötzformation durch keine ältere unterbrochen, welche da unter ihren Schichten zum Vorschein kommen konnte, wo diese durch tiefe Thäler durchschnitten sind; sie bedeckt daher den ganzen weiten Landstrich im Zusammenhange, die bezeichneten Gegenden ausgenommen, wo sie in geringerer Mächtigkeit auftritt und wo die Thäler ihre Schichten bis auf die älteren Formationen durchschneiden. Von massiven Felsarten ist es hauptsächlich der Basalt und Klingstein, welche im bezeichneten Gebiete dieser Formation auftreten, und die Flötzformation theils als zusammenhangende Gebirgszüge unterbrechen, wie wir es am Mittelgebirge des Leitmeritzer Kreises wahrnehmen, theils als einzelne Kegelberge sich aus ihr erheben. Diese isolirten Berge sind vorzüglich häufig im Bunzlauer Kreise, finden sich noch im Bidschower Kreise in der Gegend von Gitschin und als äußerste Vorposten dieser, im Mittelgebirge als zusammenhangende Bergkette auftretenden vulkanischen Formation, finden wir den Winarzitzer Berg und den Salzberg bei Schlan, den Georgenberg bei Raudnitz, und als die, von der Hauptmasse entferntesten, den aus Klingstein bestehenden Kunietitzer Berg bei Pardubitz und die zusammenhangenden Basaltberge Chlumek und Koschumberg bei Luze. Diese Massen der vulkanischen Trappformation sind es, welche die Einförmigkeit der Flötzformation unterbrechen und sie in einigen Gegenden, hauptsächlich im

nordwestlichen Theile ihrer Verbreitung, zum malerischen Gebirge gestalten. Zu den Eigenthümlichkeiten des jüngeren Flötzgebirges gehört noch, daß in dem nordöstlichen Theile der Verbreitung der Plänerkalkstein fast durchaus das untere Glied desselben bildet, und der Quadersandstein in einzelnen, mehr oder minder mächtigen und verbreiteten Massen auf diesem abgelagert sich zeigt, im westlichen Theile hingegen bildet der Plänerkalkstein die oberen Schichten der Formation; er bedeckt den Sandstein und dieser kommt nur an den Gehängen der Thäler zum Vorschein. Diese Thäler, in einigen Gegenden des Bunzlauer und Leitmeritzer Kreises Gründe genannt, haben oft eine beträchtliche Tiefe und steile, felsige Gehänge, besonders die westlich bei Iser und nördlich der Elbe. In den nördlichen Gegenden Böhmens, wo die Formation in ihrer ganzen Mächtigkeit von Thälern durchschnitten und zum Gebirge emporgehoben ist, wie an der Elbe unterhalb Tetschen und in dem nördlichen Theile des Leitmeritzer und Bunzlauer Kreises fehlt der Plänerkalkstein auch wohl gänzlich. Im östlichen Theile hingegen bildet der Plänerkalkstein fast das allein herrschende Glied und erscheint hier als ziemlich hohes, von Thälern vielfach durchschnittenes Gebirge, besonders in der Gegend von Brandeis und Wildenschwerdt: sonst findet sich dies Gestein hauptsächlich in den ebenern Gegenden der Formation.

In der ganzen Verbreitung dieses Flötzgebildes erscheinen die Kohlenablagerungen in sehr geringem Verhältnisse zur Ausdehnung und Mächtigkeit desselben. Die Quadersandsteinformation ist arm an Kohlen, und noch nirgends haben sich Lager von solcher Mächtigkeit und Verbreitung gefunden, daß ihr Abbau mit einem beträchtlichen Gewinn lohnte. Die Kohlenflötze sind fast nirgends stärker, als beiläufig 1' Fuß; auch findet man nicht mehrere Flötze übereinander, aber gewöhnlich sind die Kohlen von bituminösem Schieferthone begleitet, welcher zuweilen so viel beigemengte Kohlentheile enthält, daß er als unreine Kohle erscheint und dadurch brennbar wird. Die Benutzung dieser thonigen Kohle, welche als eigentliches Brennmaterial freilich keinen Werth hat, aber eine vorzügliche Dungasche liefern dürfte, würde wahrscheinlich manches Kohlenlager bauwürdig machen. Nach den bisherigen Erfahrungen scheinen diese Kohlenablagerungen hauptsächlich am südlichen Rande der Formation und in den oberen oder jüngeren Schichten, jedoch seltener im Plänerkalksteine, sondern mehr in dem unter diesem liegenden Quadersandsteine verbreitet. Man hat sie in der Gegend von Prag bei Mottol, am Lorenzberge, bei Hlaupietin, bei Girna erschürft und zum Theil in Bau gesetzt; eben so sind Kohlenflötze bekannt bei Zahay unfern Missona im Rakonitzer Kreise, am Fuße des Kosakow, in der Gegend von Reichstadt, bei Neubidschow, bei Skuticzko und bei Schönbrunn im Chrudimer Kreise, in der Gegend von Reichenau im Königgrätzer Kreise. Die Kohle selbst ist Braunkohle

und größtentheils bituminöses Holz von glänzender Schwärze und muschligem Bruche, fast dem Gagat ähnlich. Die Holzstücke sind fast stets platt gedrückt und zeigen sehr feine Jahrringe.

Wenn nun schon die Kohlenablagerungen dieser Flötzformation ihrer Zerstreütheit und geringen Ausdehnung wegen von sehr untergeordneter Bedeutung erscheinen, so wird ihr Auffinden auch dadurch erschwert, daß sie bei der waagerechten Lage der Schichten stets vollkommen bedeckt sind und nur am Rande der Formation oder in Thalrissen mit ihren Ausgehenden zum Vorschein kommen, während die Kohlenlager der Steinkohlenformation bei der sanften Neigung der Schichten in den wellenförmig hügeligen Gegenden ihrer Verbreitung häufig an die Oberfläche ausbeißen und die Dammerde schwärzlich färben.

Viel wichtiger als die Quadersandstein- und Plänerkalksteinformation in Beziehung auf die Kohlenführung ist

Die Braunkohlenformation.

Diese gehört zu den jüngeren oder Tertiärformationen der Geognosten. Sie erscheint nicht als weitverbreitetes, mächtiges Flötzgebirge, sondern als isolirte Ablagerung, kleinere Becken, gleichsam Landseen ausfüllend, und in diesen ruhig abgelagert; ihr Karakter ist daher nicht der eines eigentlichen Gebirges, sondern der einer Ausfüllung von engen und weiteren, meistens kesselförmigen Thälern, welche durch diese Ausfüllung zu Thalebenen und zuweilen zu sanft wellenförmigem, hügeligen Lande gestaltet werden. Die Felsarten der Braunkohlenformation sind großentheils lose oder locker verbundene Theilchen, welche selten so, wie die der älteren Flötzformationen, durch ein Cement zu festem Fels verkittet sind. Weitverbreitete mächtige Felsmassen fehlen hier gänzlich, und wo eigentliches festes Gestein als Glied dieser Formation auftritt, ist es niemals von bedeütender Mächtigkeit, und oft sind die Lager desselben in einzelne Blöcke zertrümmert. Die wesentlichen Glieder dieser Flötzablagerung sind Thon und Sand. Der Thon erscheint zum Theil als eigentlicher plastischer, auch Letten genannt, theils hat er eine schieferige Struktur, ist aber immer viel weicher, als der Schieferthon der Steinkohlenformation und läßt sich ebenfalls zu einer knetbaren Masse aufweichen. Einige Abänderungen des Schieferthones sind härter und mit Bitumen durchdrungen; diese bilden den sogenannten Brandschiefer. Der Sand erscheint theils lose, als Sandablagerung, mehr oder weniger mit Gruß und Gerölle gemengt, zuweilen erscheinen die losen Theile auch durch ein thoniges oder eisenschüssiges Bindemittel zu einem lockern Sandsteine verbunden. Eigentliche härtere und feste Felsgesteine in dieser Formation sind der sogenannte Trappsandstein; dieser erscheint stets in losen Blöcken, von der Größe mehrerer Kubikfuß, ist außerordentlich hart und fest und findet sich vor-

züglich in der Gegend des Mittelgebirges im Leitmeritzer Kreise da, wo die Braunkohlenformation mit der Basaltformation in Berührung ist. Dieser Sandstein ist keineswegeś ein sicheres Merkmal von dem Vorhandensein einer Kohlenablagerung, denn er findet sich oft auch unmittelbar auf älteren Bildungen und auf den Felsarten der vulkanischen Trapp- und der Porphyrformation zerstreut. Unter anderen Verhältnissen und von anderen Abänderungen erscheint der Sandstein in der Braunkohlenformation des Ellnbogner Kreises, nämlich theils als quarziges oder eisenschüssiges kleinkörniges Konglomerat, theils als lockerer Sandstein in ziemlich verbreiteten Lagern, theils als sehr feinkörniger, etwas glimmeriger, sehr fester Sandstein in großen Blöcken.

Andere Gesteinarten und Mineralien, welche in der Braunkohlenformation vorkommen, sind: Thoneisensteine von mancherlei Abänderungen, theils als wirkliche Lager im Schieferthone, theils auch als einzelne Putzen, als sogenannte Eisenniere, dann als thoniger Sphärosiderit, fast von derselben Beschaffenheit, wie in der Steinkohlenformation, Porzellanerde, durch eigenthümliche Verwitterung von Granitsand entstanden, Opal, zuweilen in Lagern, mit Schieferthon mehr oder weniger verunreinigt, hie und da auch als reinerer, sogenannter Halbopal und gemeiner Opal, dann als Versteinerungsmasse von Hölzern, welche sich zu dieser Flötzformation verhalten, wie die in Hornstein versteinerten Hölzer zur Steinkohlenformation; in einigen Gegenden erscheint auch Thoneisenstein und Sphärosiderit als Holzversteinerungsmasse; Kalkstein und Mergel, stets dicht, letzterer oft schieferig und fast erdig, mit Versteinerungen von Land- und Süßwasserschnecken, weshalb diese jüngere, bei uns sehr wenig mächtige Kalksteinformation auch Süßwasserkalkstein genannt wird; Hornstein ebenfalls mit Schneckenversteinerungen von denselben Gattungen und auch, wiewohl seltener, als Holzversteinerung. So wie im Schieferthone der Steinkohlenformation, so finden sich auch in der Braunkohlenformation, sowohl im Schieferthone, als auch in den härteren Gesteinsarten, im Opal, Kalksteine und dem harten Sandstein Abdrücke von Pflanzen, hauptsächlich von Blättern, worunter neben unbekannten auch die von Weiden, Ahorn, Erlen u. dgl. wahrnehmbar sind. Mineralien, welche nicht als Lager, sondern im krystallinischen Zustande im Schieferthone oder auch in Klüften gebildet vorkommen, sind: Eisenkies in Nieren, Kugeln und ansehnlichen Krystalldrusen, in einigen Gegenden (bei Altsattel) so haüfig, daß ein wichtiger Bergbau darauf getrieben wird: Alaun, in plattenförmigen und derben, sehr reinen Massen, besonders bei Tschermig, Gyps, einzelne Krystalle und oft sehr schöne Drusen, auf Klüften sich noch fortwährend bildend, und so wie der Eisenvitriol, welcher ebenfalls in einigen Kohlenlagern als krystallinische Masse vorkommt, aus der Verwitterung der Ei-

senkiese, wenn sie in Berührung mit Kalkstein kommen, entstehend. Seltenere Mineralien dieser Formation sind der Honigstein und der Humboldtilit.

Eine eigenthümliche Erscheinung sind die pseudovulkanischen Produkte, welche im Bereiche dieser Formation in einigen Gegenden sehr verbreitet sind und welche durch Einwirkung des Feüers der in Brand gerathenen Lager von Kohlen, auf die gewöhnliche Decke derselben, den Schieferthon, und auf die Eisensteine und Kiese im Schieferthone entstanden sind, und sich bei brennenden Kohlenlagern noch bilden. Es sind dies die unter den Benennungen: gebrannter Thon, Erdschlacken, Porzellanjaspis, stänglicher und gebrannter Thoneisenstein bekannten Gesteinsabänderungen, welche besonders in den Gegenden von Teplitz, Bilin, Laun, dann bei Schlakenwerth vorkommen. Durch die Heftigkeit der Gluth brennender Kohlenlager werden besonders die thonigen Massen, nach Maaßgabe ihrer größern oder geringern Entfernung vom brennenden Lager, und ihrer fremdartigen Beimengung, mehr oder weniger verändert; aber fast stets erscheint der Schieferthon, auch dann, wenn er in seiner schieferigen Struktur unverändert geblieben und sich sogar die Pflanzenabdrücke darauf erhalten haben, gleichsam todt gebrannt und in eine steinige Masse verändert, welche der Verwitterung und Auflösung hartnäckig widersteht.

Was nun die Kohlenlager dieser Formation betrifft und die verschiedenen Abänderungen von Kohlen, welche in denselben vorkommen, so ist diese Formation noch reicher, als die Schwarzkohlenformation, und man erstaunt über die ungeheüren Massen von Pflanzenresten, welche, in Kohlen verwandelt, sich hier abgelagert haben. Bei der, im Ganzen genommen geringen Mächtigkeit der Formation macht in einigen Gegenden die Kohle fast das vorherrschende Lagerungsglied derselben aus, und man kennt Lager, deren Mächtigkeit über 12 Klafter beträgt. Die vorherrschende Kohlengattung ist die Moorkohle, besonders in den Kohlenablagerungen des Elnbogener Kreises; im Leitmeritzer Kreise findet sich nebst dieser auch die gemeine Braunkohle, und ziemlich haüfig, besonders bei Aussig, das bituminöse Holz. Alaunerde hat sich hauptsächlich in der Gegend von Komotau als Lager gefunden.

Die Braunkohlenformation findet sich hauptsächlich im nordwestlichen Theile des großen Böhmischen Flötzbeckens, als jüngstes Flötzgebilde abgelagert, und erfüllt die niedrigsten Stellen desselben, besonders längs des Fußes des Erzgebirges; sie bildet, wie schon erwähnt, nicht eine im Zusammenhange ausgebreitete Ablagerung, sondern ist mehr in einzelne Becken zerschnitten. Sie ist auf verschiedene Gebirgsformationen abgelagert, und wir finden sie auf Granit und Urschiefer, auf der Quadersandsteinformatio und auch auf der vulkanischen Trappformation. Die Verhältnisse zur letzteren sind besonders interessant, und man sieht an vielen Orten, daß die Ablagerung der Braunkohlen und die Bildung des

Basaltes in derselben Periode erfolgt sind, daß die letzteren die Flötzlager zum Theil gehoben und aus ihrer waagerechten Richtung gebracht haben, und an der Kohlenablagerung bei Binnowe, daß der Basalt sich über die abgelagerte Flötzformation ergossen hat. Verfolgen wir die Ablagerungen dieser Formation, so weit sie bekannt sind, so finden wir die äußerste derselben im Bunzlauer Kreise; dieses ziemlich ausgedehnte Becken gehört jedoch nur zum kleinsten Theile nach Böhmen, es gewinnt die größere Ausdehnung in Sachsen und bildet die Niederung von Zittau. Das junge Flötzgebilde, mit einer sehr mächtigen Ablagerung von Kohlen und bituminösem Holze, liegt theils auf Quadersandstein, theils auf Granit, und bedeckt die Scheidung dieser beiden Formationen; in Böhmen erstreckt es sich im Thale der Neisse aufwärts über Gersdorf, Grottau und Döhnis, und wird von einigen Zechen abgebaut.

Im Leitmeritzer Kreise finden sich an der Seite rechts der Elbe die Kohlenablagerungen in einzelne Mulden zerstückt, auf dem Basaltgebirge in verschiedener Höhe desselben; die bedeütendsten sind die bei Großpriesen und Binnowe, bei Großjober, bei Raatsch; von minderer Bedeütung, und zum Theil wieder verlassen sind die von Nessel, Wessig, Wernstadtl und unterhalb Sandau.

Mehr im Zusammenhange und vorzüglich reich an Kohlenablagerungen findet sich die Formation in dem links der Elbe gelegenen Theile des Kreises. Sie verbreitet sich hier, von Aussig anfangend, im Bilathale längs des Fußes des Mittelgebirges und in dem Thalbusen desselben bis zu beträchtlicher Höhe aufwärts, dann in dem Becken zwischen dem Mittelgebirge und Erzgebirge bis an den Fuß des letztern, und wird in diesem Striche von zahlreichen einzelnen Basalthügeln und Bergen, dann in der Gegend von Teplitz durch das Porphyrgebirge und den Plänerkalkstein unterbrochen, welcher wahrscheinlich im größten Theile dieses Beckens die Sohle der Braunkohlenformation bildet, obwohl diese durch den Bergbau noch nirgends erreicht ist.*)

---

*) In den Kohlengruben von Kutterschütz bei Bilin ist die Ablagerung der Schichten, nach Klippsteins Beobachtungen, folgende:

Lehmland	2	Lachter.
Kies und Gerölle	2	—
Blauer Letten	10	—
Sand	3½	—
Von Kohle durchdrungener und gefärbter Thon (Kohlenletten)	3	—
Blauer Thon	1	—
Braunkohle, stark mit Letten vermengt	½	—
Letten	1	—

Die Ausbeute aus den Kohlengruben des Leitmeritzer Kreises betrug im Jahre 1818 über 290,000 Ctr.; seitdem hat sie sich wahrscheinlich nicht verringert, sondern eher noch vermehrt.

Im Saatzer Kreise verbreitet sich die Braunkohlenformation vom Fuße des Erzgebirges über die ganze Ebene bis gegen die Südgränze des Kreises, wo sich zwischen dieser Formation und der des Plänerkalksteines, welcher bei seiner schwachen Abdachung gegen Norden sich unter die jüngste Formation verbirgt und ihr zur Sohle dient, keine scharf bestimmte Gränze ziehen läßt. An der Ostseite des Kreises setzt diese Formation in den Leitmeritzer Kreis fort und hangt mit ihr in der Ebene zwischen Brüx und Oberleitensdorf ohne Unterbrechung zusammen; sie zieht sich ferner an dieser Seite bis gegen Laun hinab, an der Westseite des Mittelgebirges, und nur die einzelnen isolirten Basalt- und Klingsteinkegel bei Brüx, Kolosoruk, Kramitz und Ranay unterbrechen die Flötzebene und erheben sich aus derselben gleichsam als die äußersten Vorposten des Mittelgebirges. An der Westseite bildet das zusammenhangende Basaltgebirge bei Waltsch, Maschau bis gegen Kaaden die Begränzung dieser ausgedehnten Flötzebene, und auch hier erheben sich aus ihr eine Menge kleiner Kegelberge und Basalthügel bei Pomeisel, Schönhof, Winteritz, Tuschenitz und Kaaden. Die Verhältnisse sind im Allgemeinen dieselben, wie im Leitmeritzer Kreise, nur hie und da finden sich geringere Änderungen. *)

Braunkohlen mit bituminösem Holze in ihrem oberen Theile	2	Lachter.
Kohlenletten	1	—
Braunkohle, deren Sohle man noch nicht erreichte	12	—

*) Nach Reuß findet sich bei Brüx folgender Wechsel von Gesteinlagen, als

Dammerde	3	Böhmische Ellen.
Letten	6	—
Sand	2	—
Schieferthon mit beigemengter Lösche	5	—
Lösche	3	—
Steinkohlen	1½	—
Töpferthon	1½	—
Lösche	4	—
Weißer Letten	1	—
Steinkohlen	6	—
Thon mit Schwefelkiespartieen	¼	—
Fetter Thon	¼	—
Lösche	¼	—
Thon mit Schwefelkies	¼	—
Steinkohlen	6	—

Letztere Steinkohlenlage ist noch nicht bis auf die Sohle durchfahren.

Die Ausbeüte an Kohlen aus den Gruben dieses Kreises beträgt sicherlich jährlich über 140,000 Centner.

Im Elnbogener Kreise ist die Braunkohlenformation in 3 nicht zusammenhängende Becken getheilt. Das kleinste ist das von Schlackenwerth, welches sich von da bis an den Fuß des Erzgebirges bei Brand, und östlich bis Schönwald ausdehnt; westlich wird es bei Lichtenstadt vom Granit des Erzgebirges, südlich bei Münchshof, Haidles, Damitz von Basalt begränzt, welche Felsart dieses Becken auch von dem zweiten größeren, in der Mitte des Kreises zwischen dem Erzgebirge und dem Karlsbader und Elnbogener Gebirge im Egerthale verbreiteten trennt. Diese Ablagerung hat weniger die Gestalt einer Flötzebene, als die von Hügelland, welches das Thal zwischen den beiden hohen Granitrücken erfüllt. Dieses Flötzgebirge scheint durchaus auf Granit abgesetzt, von welchem es südlich und nördlich in seiner größten Ausdehnung begränzt wird, deshalb finden sich auch hier die bedeütenden Niederlagen von Porzellanerde, welche aus dieser Felsart durch Verwitterung entstehen. An seinem schmalen östlichen Ende wird es bei Hayd und Rasengrün von Basalt begränzt, von welcher Felsart sich auch einzelne Hügel und Berge bei Dallwitz, Rohlau und Altsattel erheben. Die westliche Gränze des Beckens bildet der Glimmerschiefer, welcher vom Erzgebirge bei Hartenberg zu dem südlichen Urgebirge von Elnbogen über Habersbirk, Mariakulm bis gegen Ruditzgrün fortsetzt. Die in diesem Braunkohlengebirge herrschende Kohlengattung ist die Moorkohle, und sie scheint ganz aus vorweltlichen mächtigen Torflagern gebildet. *)

Das dritte Becken des Elnbogener Kreises ist das, welches die Niederung im Egerschen Bezirke bildet; es ist zur Zeit noch, obwol es an Ausdehnung dem zweiten wenig nachgiebt, wenig bekannt und wenig aufgeschlossen; es wird nordwestlich bei Seeberg, Lohma und Wildstein von Granitgebirge, sonst ringsum bei Kleinhart, Wallhoff, Nonnengrün, Katzengrün, Königsberg, Losau, Stabnitz, Eger, Schlada und Sorg von

---

*) Nach den Beobachtungen des K. K. Bergmeisters Paulus ist die Schichtenfolge bei Littmitz unweit Elnbogen folgende:

Dammerde	1½ Ellr.
Gelb- und blaugrau gemengter Letten	14 —
Eisenschüssiger und blaugrauer Letten	2 —
Moorkohle	1 — 2 Ellen.
Letten mit inneliegendem Eisenkies	4 — 5 —
Brandschiefer	6 —
Kohlenflötz	12 — 18 —

Quarzfels (feinkörniger, sehr fester quarziger Sandstein, mit grobkörnigem abwechselnd als noch undurchsunkenes Sohlengestein).

Glimmerschiefer und Urthonschiefergebirgen eingeschlossen, welche auch wahrscheinlich die Sohle desselben bilden.

Das jährliche Ausbringen aus den Kohlenwerken des Elnbogener Kreises beträgt sicherlich über 160,000 Centner.

Die Verwendung der Braunkohlen in den Gegenden ihres Vorkommens ist hinreichend bekannt. Im Leitmeritzer und Saatzer Kreise hat man sie, außer dem Verbrauch als Feüermaterial in den Haushaltungen und in zahlreichen größeren und kleineren Industrialwerken, in den Ziegel- und Kalkbrennereien u. s. w. schon seit längerer Zeit zur Düngasche benützt, und hiezu nicht bloß die aus den Feüerheerden aller Art erhaltene Asche verwendet, sondern au vielen Orten eine beträchtliche Menge Kohlen bloß zur Gewinnung dieses trefflichen Düngmaterials verbrannt, welche Verwendung sich bei dem außerordentlichen Reichthum der Kohlenniederlagen wol rechtfertigen ließe, wenn nur sonst durch zweckmäßig geleiteten Bergbau und gehörige Aufsicht zur Verhütung der verwüstenden Erdbrände, der muthwilligen Verschwendung dieses Nationalschatzes vorgebeügt und für die Erhaltuug desselben für die Zukunft gehörige Sorge getragen würde, welche Sorgfalt den Besitzern von Kohlenwerken nicht dringend genug empfohlen werden kann, da die allzu eifrige Verfolgung augenblicklicher Vortheile große Nachtheile für die Zukunft befürchten läßt. Im Elnbogener Kreise insbesondere sind die reichen Kohlenniederlagen die Stütze von Industrialwerken, welche zu den großartigsten des Landes gehören, und hier wurde zuerst durch die Herren Gebrüder Heidinger die Verwendung zum Brennen des Porzellans mit Glück versucht und in ihrer Porzellanfabrik zu Elnbogen in fortwährender Ausübung erhalten. Die Braunkohle zur Bereitung der Koaks zu verwenden, hat zuerst Herr J. U. Dr. Anton Schmidt mit Glück versucht, welche Verwendung den Besitzern von Kohlenwerken hinfort gewiß beträchtliche Vortheile gewähren wird.

Hydrologie.

Berechnung der Wassermenge, welche die Spree in und bei Berlin bei dem, in den Tagen vom 23. März bis 1. April 1830 statt gefundenen, höchsten Wasserstande von 13′ 5″ durch sämmtliche Schützöffnungen innerhalb einer Sekunde geschüttet hat.

A) Die Schützen der Damm-Mühlen.

1. Sämmtliche lichte Öffnungen der breiten Mahlschützen betragen . . . . 52′ 6″ = 52′,5.
2. Desgl. die der schmalen Frei- u. Walkmühlenschützen 18 . 4 = 18,33.
3. Bis auf geringe Abweichungen liegen sämmtliche Fachbäume gleich hoch, und hat das Wasser, stillstehend gerechnet, auf dem Fachbaum 8′ 6″ hoch gestanden.
4. Die lichte Höhe sämmtlicher Schützöffnungen (als so hoch sich die Schützen nur ziehen lassen) beträgt durchschnittlich 5, 4″.

Bezeichnet nun

b die Breite der Schützöffnungen,
h den Wasserstand auf dem Fachbaum = 8′ 6″ = 8′,5,
h′ das Druckwasser vor der Schütze = 3′ 2″ = 3,16,

und ist für breite Schützen $\alpha = 7,84$
und für schmale . . . . $\alpha = 6,70$,

so beträgt nach der Gleichung

$$M = \tfrac{2}{3}\, \alpha . b . h \sqrt{h} - \tfrac{2}{3}\, \alpha . b . h' \sqrt{h'}$$

die Wassermenge pro Sekunde

I. für breite Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 52{,}5 \,.\, 8{,}5 \sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 52{,}5 \,.\, 3{,}16 \sqrt{3{,}16}$$
$$= 6527{,}5663 - 1476{,}0448 = 5051{,}521 \text{ Kubikfuß.}$$

II. für schmale Schützen

$$M = \tfrac{2}{3} \,.\, 6{,}76 \,.\, 18{,}32 \,.\, 8{,}5 \sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 18{,}32 \,.\, 3{,}16 \sqrt{3{,}16}$$
$$= 2043{,}289 - 462{,}038 = 1581{,}251 \text{ Kubikfuß.}$$

B) Die Werderschen Mühlen.

1. Hier beträgt die lichte Schützöffnung der beiden Mahlmühlen 22′;
2. Die der Schloßwasserkunst 3′ 6″ = 3,5.
3. Die Höhe des Wasserstandes kann hier wegen des langen, schmalen Zuflußkanals von der Inselbrücke nur zu 7′ angenommen werden.
4. Die Höhe der Mahl-Schützöffnung beträgt 4′ 6″ = 4,5.
5. Die der Kunstschütze 3′ 3″ = 3,25.

Nach vorhergehender Formel ist daher hier wieder

I. für die breiten Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 22 \,.\, 7 \sqrt{7} - \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 22 \,.\, 2{,}5 \sqrt{2{,}5}$$
$$= 2040{,}2082 - 400{,}719 = 1693{,}8893 \text{ Kubikfuß;}$$

II. für die schmalen Schützen

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 3{,}5 \,.\, 7 \sqrt{7} - \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 3{,}5 \,.\, 3{,}75 \sqrt{3{,}75}$$
$$= 291{,}4912 - 114{,}1595 = 177{,}3317 \text{ Kubikfuß.}$$

C) Die Schütze des Münzrades.

Da das Unterwasser zum Theil den alten Packhof (da, wo jetzt die Bau-Akademie steht) überschwemmt hatte, also höher stand, als die Decke des daselbst befindlichen langen schmalen Abzugskanals des Münzrades, so konnte das Wasser dieses Kanals auch nur sehr unvollkommen abfließen; da nun ein Gleiches bei dem Rade der Schloß-Wasserkunst Statt fand, so werden beide Schützen hier für eine gerechnet.

D) Die Schloßthüren der Schleuse.

1. Sie sind 2′ 6″ breit, waren 3′ hoch geöffnet.
2. Die untere Thorschwelle lag 8′ 3″ unter dem höchsten Wasserstand; hiernach betrug
3. der Wasserstand über dre Schützöffnung 5′ 3″.

Wird nun hier $\alpha = 4{,}80$ angenommen, so ist

$$M = \tfrac{2}{3}\, 4{,}80 \,.\, 2{,}5 \,.\, 8{,}25 \sqrt{8{,}25} - \tfrac{2}{3}\, 4{,}80 \,.\, 2{,}5 \,.\, 5{,}25 \sqrt{5{,}25}$$
$$= 194{,}3033 - 97{,}9815 = 96{,}3248 \text{ Kubikfuß.}$$

Da jedoch die Schleuse den Tag hindurch auch zum Schleusen gebraucht wurde, so werden hier nur ⅔ dieser Wassermenge = 64,21 Kubikfuß angenommen.

E) Die Schütze der Lederwalke auf dem Fortifikations-Graben.

Diese Schützöffnung besteht aus der Mahl- und Freischütze; die mas-

sive Einmündung in den ehemaligen Festungswehr, welche diesen Schützen das Wasser zuführt, ist jedoch nur 5' 6'' breit, dabei kann die Höhe der gezogenen Schützen zu 4' und der Wasserstand überhaupt zu $8\frac{1}{3}$' angenommen werden; demnach ist hier, wie bei A) Nr. II. gerechnet:

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 5{,}5 \,.\, 8{,}33 \sqrt{8{,}33} - \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 5{,}5 \,.\, 4{,}33 \sqrt{4{,}33}$$
$$= 594{,}642 - 223{,}239 = 371{,}403 \text{ Kubikfuß.}$$

Wegen dieses sehr langen schmalen Grabens, welcher erst beim neu anzulegenden (seitdem vollendeten) Packhofe ausmündet, kann jedoch nur $\frac{2}{3}$ dieser Wassermenge mit 247,6 Kubikfuß gerechnet werden.

F) Die Schützen der Tuchfabrik an der Spandauer Brücke, bestehend aus der Mühl- und Freischütze.

1. Die lichte Öffnung der Mühlenschütze beträgt 9' 4'' = 9',33;
2. Die der Freischütze 6' 2'' = 4',16.
3. Die Höhe der gezogenen Mühlschütze ist 4';
4. Die der Freischütze 6'.
5. Der Wasserstand ist dem von 8' 6'' = 8',5 bei den Damm-Mühlen gleich.

Hiernach ist

I. Die Wassermenge der Mühlschütze:

$$M = \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 9{,}33 \,.\, 8{,}5 \sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 9{,}33 \,.\, 4{,}5 \sqrt{4{,}5}$$
$$= 1171{,}5644 - 445{,}3522 = 726{,}2122 \text{ Kubikfuß.}$$

II. Die der Freischütze:

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 4{,}16 \,.\, 8{,}5 \sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 4{,}16 \,.\, 2{,}5 \sqrt{2{,}5}$$
$$= 468{,}5 - 74{,}5 = 394 \text{ Kubikfuß.}$$

G) Die Schützen der Thiergartenmühle, außerhalb der Stadt.

Es sind 5 schmale Schützen, welche zusammen

1. Die lichte Weite haben von 22' 6'' = 22',5.
2. Der Wasserstand betrug bei der sehr großen Länge des Grabens auf dem Fachbaum nur $4\frac{1}{2}$' = 4',5, und es waren die Schützen ganz heraus.

Hiernach ist die Wassermenge

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 22{,}5 \,.\, 4{,}5 \sqrt{4{,}5} = 967{,}992 \text{ Kubikfuß;}$$

und wenn gleich das Wasser schon mit einer gewissen Geschwindigkeit vor den Schützen ankam, so war der Abfluß durch dieselben wegen Höhe des Unterwassers dagegen auch um etwas verzögert.

H) Die Freiarche auf dem Landwehrgraben, außerhalb der Stadt.

1. Die vier schmalen Schützen haben zusammen die lichte Weite von 13' 8'' = 13',66.
2. Der Wasserstand war 4', und floß das Wasser frei durch die Schützöffnungen.

Hiernach betrug die Wassermenge

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 13{,}66 \,.\, 4\sqrt{4} = 492{,}48 \text{ Kubikfuß.}$$

Hinsichts der Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser vor den Schützen ankommt, gilt das vorhin Angeführte. Weil der Abzugsgraben dieser Arche (der sogenannte Weidengraben) jedoch ganz verwachsen und der Abfluß des Wassers auch noch durch zwei, zu niedrig darauf angelegte Privatbrücken gehemmt wird, so kann für diese einzige Freiarche der Spree bei Berlin nur $\frac{2}{3}$ dieser Wassermenge in Ansatz gebracht werden, mithin 328,32 Kubikfuß.

Wiederholung.

A) Durch die Schützen der Damm-Mühlen fließen			
I. durch die breiten Schützen	5051,541		
II. durch die schmale	1581,231		
		6632,772	Kbkfß.
B) Durch die Schützen der Werderschen Mühlen fließen			
I. durch die Mühlschützen	1639,589		
II. durch die des Kunstrades	177'332		
		1816,921	—
D) Durch die Schoßthüren der Schleuse als $\frac{2}{3}$ . . .		64,610	—
E) Durch die Schützen der Lederwalke als $\frac{2}{3}$		247,600	—
F) Durch die der Tuchfabrik			
I. durch die Mühlschütze	726,613		
II. durch die Freischütze	394		
		1120,613	—
G) Durch die Thiergartenmühle		967,552	—
H) Durch die der Freiarche als $\frac{2}{3}$		328,320	—
Summa . .		11197	Kubikfuß.

Die Resultate dieser Berechnung sind jedoch nur als ungefähre zu betrachten, da beinahe sämmtliche Schutzöffnungen so gebaut sind, daß schon in gewöhnlichen Fällen selten zuzukommen ist, bei dem außerordentlich hohen Wasserstande aber gar nicht zuzukommen war, um ganz genaue Messungen anzustellen.

Hypsographie.

Höhenmessungen in der Umgegend von Minden.

Gesammelt im Sommer 1837.

Über der Nordsee in Preußischen Fuß.

Minden, Einfluß der Bastau in die Weser	121,6
Neesen, an der Weser, beim Schulhause	125,2
Hausberge, an der Fähre	126,8
Rothe Hof, bei Costädt, unter der Margarethen-Klus, der Weserspiegel	130,0
Rehme, Weserspiegel an der Einmündung der Werre	134,0
Neusalzwerk, Spiegel der Werre, unterhalb der Brücke . .	140,6
Dützen, Dorf zwischen Minden und Lübbecke	171,4
Gehlenbecker Dammbrücke, auf der Wasserscheide zwischen der Bastau und Aa	172,06
Hille, nördlich der Bastau	190,2
Hausberge, Hof des alten Schlosses	230,2
Jacobsberg, Schwelle des oben gelegenen Wirthshauses . . .	416,4
— , scharfer Rücken der Klippe, auf welcher früher die Antonius-Kapelle stand, noch etwa 65′ höher; daher Höhe des östlichen Pfeilers der Porta Westfalia ungefähr	481
Wittekindsberg, der westliche Pfeiler der Porta, gemeiniglich die Margarethen-Klus genannt;	

a) nach Dr. Piderit, zu Rinteln, sorgfältiger Barometer-Messung . . . . 783′

b) nach der Messung des Ingenieur-Hauptmanns Wegelin, über dem Spiegel der Weser . 700′

Dazu die Höhe des Wasserspiegels bei Rothe Hof 130′

830′

folglich eine Differenz von 45

Es ist aber der Thurm auf dem Wittekindsberge etwa 50′ bis 60′ Fuß hoch, ferner nicht bekannt, ob Piderits Messung nicht etwa auf der Plattform des Thurmes Statt fand, folglich eine Vereinigung beider Angaben möglich, und anzunehmen, daß der Standpunkt auf der Plattform jenes Thurmes über dem Spiegel der Nordsee liegt, etwa 900

Rinteln 190

Ludener Klippe 950

Pagenburg (richtiger Paschenberg) 1056

Potsdam, den 25. Februar 1839.

v. Puttkammer,
Prem.-Lieut. im 1sten Garde-Reg.

* *
*

Hrn. v. Puttkammer's Original-Notiz setzt die Höhe der Weser bei Minden auf 126′,8; ich habe sie auf 121′,6 ermäßigt, aus folgenden Gründen, bei deren Darlegung auf ältere Mittheilungen der Annalen zurückgegangen werden muß: —

Höhen in Preuß. Fuß über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels.

1) Der Nullpunkt des Rheinpegels bei Emmerich steht, zufolge der Krayenhoffschen Nivellements und mit Berücksichtigung des Umstandes, daß dieser Nullpunkt seit der Zeit, als Krayenhoff seine Messungen vornahm, um 2′ tiefer gesetzt worden ist, 58′ 10″ $3\frac{1}{2}$‴ — 24′ 4″ 7‴ — 2′ über 0 des Amsterdamer Pegels ([1]) 32,475

2) Der Nullpunkt des Emspegels bei Rheine steht, nach Stierlin's Mittheilungen ([2]), über dem Nullpunkte des Emmericher Pegels 52,744, daher 85,219

3) Der Niveau-Unterschied zwischen dem Rheiner Pegel und dem Kanalspiegel bei Münster beträgt, gleichfalls nach Stierlin, + 74,805, folglich beträgt die Höhe des Kanalspiegels bei Münster 160,024

4) Das St. Mauritz-Thor zu Münster, und zwar die

---

[1]) Recueil des observations hydrographiques et topographiques faites en Hollande p. 28. [2]) Annalen, 3te Reihe, VI. Bd., S. 379.

Zugbrücke, wie sie im Jahre 1811 bestand, erhebt sich, nach meinem in dem genannten Jahre vorgenommenen Nivellement, über den Kanalspiegel 35,0 Pariser Fuß ([1]) oder 36,225 Preuß. Fuß; demnach ist die Höhe des genannten Punktes 196,249

5) Der Lutterkolk bei Bielefeld ist, zufolge des von van Delen in den Monaten September und Oktober 1811 ausgeführten Nivellements, 73,280 Metres oder 233,4847 Preuß. Fuß über dem St. Mauritz-Thor ([2]), mithin über Amsterdam 429,773

6) Die Mündung der Werre fand Jahn durch ein, gleichfalls im September und Oktober 1811 ausgeführtes Nivellement, 92,837 Metres oder 295,797 Preuß. Fuß unter dem Lutterkolk ([2]), folglich über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels 133,936

7) Der Nullpunkt des Weserpegels zu Minden steht unter dem Wasserspiegel der Werre-Mündung 15′,6 ([2]), mithin ist seine Höhe über Amsterdam 118,336

8) Und der mittlere Wasserstand der Weser bei Minden beträgt + 3′,420; folglich dessen Höhe über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels 121,576

---

[1]) Hertha, I. Bd., S. 245. [2]) Annalen, 3te Reihe, V. Bd., S. 545.

Annalen

der Erd-, Völker- und Staatenkunde.

Dritte Reihe.

XII. Band. Berlin, den 30. Juni 1841. Heft 3.

Jahresbericht

der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik im Jahre 1837.

Verfaßt vom Prof. Dr. Joh. Em. Wikström in Stockholm. — Aus d. Schwed. übersetzt u. mit Zusätzen u. Registern versehen von Dr. C. T. Beilschmied in Ohlau.

Fortsetzung.

Meyen theilte in Wiegm. Archiv 1837, H. 5. (Bd. I. 419—433. m. T. X.) „Beiträge zur Pflanzenphysiol.“ mit: I. Entwick. des Getreidebrandes (*Ustilago*) in der Maispflanze: sie geschieht am auffallendsten in männl. Blüthen; im frühsten Zustande der Auswüchse erzeugen sich im Innern der Zellen an ihrer Wand hin und wieder kl. Schleimablagerungen, u. daraus fadige sich verästelnde Gebilde mit körnigem Wesen im Innern, die anfänglich farblos sind, dann sich gliedern und gelb endlich braun u. zu festen Bläschen werden, sich vermehrend bis zur Zerstörung der Zellenwände. Es sei Krankheit (nicht e. Pilz). II. Ueb. einige Eigenthümlichk. in der Epidermis verschiedener Orchideen: betr. Grübchen, die den Spaltöffn. analog; [vgl. Dr. Schleiden's Bemerk. dazu und dagegen: ebendas. 1838. H. 1. 53.]. III. Brutknospen bei den Laubmoosen: m. Abb. derer von **Mnium androgyn.**. IV. Ueber auffallende Beweg. in den versch. Pflanzentheilen [eingeschränkt durch Schleiden das. 1838, 1. 50., mit d. Erinnerung, wie Fritzsche solche nur scheinbar infusorielle Beweg. noch nach Zusatz von Weingeist mit Jod, wodurch alle wirkl. Infusorien ꝛc. getödtet würden, fortdauern sah]; Meyen behauptet hier auch, gegen Morren, Einfachheit der Haut der **Closterien**. Nach s. neuen Beobacht. nimmt Meyen bei **Closterium** nun nur Bewegung der solidern Theile im Safte u. Ruhen des Saftes selbst an, und dies sogar bei der Corti'schen Circulation in ***Chara, Vallisneria*** &c. „Diese Strömungen (der Theilchen) richten sich nicht nach der Richtung der Zellenwände,

sondern sie laufen, oft nach allen Richtungen hin, queer durch den Raum der Zellenhöhle, u. zeigen selbst an den Umdrehungspunkten die größte Veränderlichkeit, so daß wir in der sich bewegenden Masse auch das Princip der Bewegung suchen müssen, u. so wird es mir klar, daß ein Zusammenhang oder gleichsam e. Verwandschaft zwischen der Molecülen-Bewegung der Sporen und der Rotationsströmung in den *Closterien* herrscht. Schon bei verschied. Gelegenheiten habe ich eine Molecül-Bewegung [also nur mechanische] der kl. Zellensaftkügelchen ganz vollkommen gesunder Pflanzen beobachtet, ... während andere in derselben Zelle auf gewisse Strecken eine regelmäßige Strömung bildeten" ...

V. Kunde der vorweltlichen Flora.

Von Ad. Brongniart's Geschichte der fossilen Gewächse [vgl. bot. Jahresber. üb. 1835.] erschien das 13te Heft oder das 1ste des IIten Bandes[7]). Dieses enthält zuerst allgemeine Bemerkk. über *Lycopodiaceen*. Darin wird von der Organisation dieser Gewächse und der Anzahl und der geographischen Verbreitung der jetzt lebenden Arten gehandelt. Diese machen gegen 200 aus; sie nahmen keinen bedeutenden Platz im Vegetationscharacter der Länder ein. Die meisten kommen gemeinschaftlich mit den Farrnkräutern in tropischen Ländern, besonders auf trop. Inseln vor. Wenigstens 140 Arten gehören der intertropischen Zone an und davon wachsen etwa ⅔ auf den Inseln derselben. Indeß giebt es deren in fast allen Zonen und Regionen bis zur Schneegränze. Nach Br.'s Meinung lassen sich alle in den 4 Gatt.: Lycopodium, Stachygynandrum, Psilotum und Tmesipteris unterbringen, und glaubt, daß Isoëtes auch mehr mit den Lycopodiaceen, als mit den Marsileaceen verwandt ist, zu denen man sie gezogen. Zum Erläutern der Beschr. der Organisation der Lycop. sind Abbildungen beigefügt von Lycopodium Saururus, mandiocanum, Phlegmaria, gnidioides u. lucidulum. — Diese Beschreibung lebender Arten hat den Zweck, Vergleichungen zwischen diesen lebenden und den fossilen Arten anknüpfen zu lassen, welche letzteren zahlreich und von bedeutender Größe sind und nächst den

7) Histoire des Végétaux fossiles, ou Recherches botan. et géologiques sur les Végétaux renfermés dans les diverses couches du Globe. Par Ad. Brongniart. Tome deuxième. Livraison 13me. Paris 1836. 4. [13 fr.?]

Farrnen den bedeutendsten Theil der vorweltl. Flora ausgemacht haben. Filices machen nach Br. ⅔ der Flora der Steinkohlen-Formation aus. Jene Vergleichungen sollen in folgenden Heften des Werkes kommen. Die in diesem H. abgebildeten fossilen Gewächse sind Arten von Lepidodendron, Sigillaria, Syringodendron.

Ad. Brongniart schrieb auch eine besondere Abhandl. „über versteinerte Lycopodiaceen-Stämme"[8]). Er untersuchte Staarsteine (Endogenites Asterolithus u. E. Helmintholithus Ant. Spreng., welche Cotta als Psaronii: Ps. Asterol., &c. beschrieben hat), welche man auch mit Baumfarrnen verglichen hatte, die sich aber nach Br. in mehrfacher Hinsicht davon unterscheiden. Br. hat nun ihren Bau beschrieben. Er fand, daß die Staarsteine unter den lebenden Pflanzen mit den untersten Theilen der Stämme mancher Lycopodiaceen am meisten übereinstimmen, u. hält für gewiß, daß jene Psarolithi wirklich die unteren Stammtheile riesenhafter Lycopodiaceen, wahrscheinlich aus der Gatt. Lepidodendron sind, oder vielleicht von Sigillaria, welche Gattung ein Mittelglied zwischen Lycopod. u. Filices bildet.

[Ad. Brongniart schrieb auch über die Natur der Gewächse der verschiedenen Epochen der Bildung der Erdoberfläche[9]). Er nimmt 8 Hauptformationen oder Perioden an: 1. Die der Steinkohlen u. die noch frühere, die primitive Veget. enthaltend, näml. Sigillariae (Filices), einige baumartige Calamiten (baumart. Equisetac.) u. Lepidodendra u. Stigmariae (baumart. 60—70 F. hohe Lycopodiaceen, und letztere oder alle Mittelglieder zwischen Lycop. u. den Conif. u. Cycadeen); aber weder Mono- noch Dicotyled.. Die Sigill. machen den Uebergang von d. Baumfarrnen zu den Lepidodendren; die Gattungen Halonia, Bothrodendron, Ulodendron, Megalophyton sind kaum als Abtheill. von Lepidodendron anzusehen; Sphenophyllum, Annularia und Asterophyllites scheinen sich an Calamitae anzuschließen u. durch diese an Equisetaceae, andrerseits an Marsileac. und Ceratophylleae. Also nur Cryptogamen damals. Es gab noch keine Landthiere, die Nahrung bedurften. Mit den letzten Steinkohlenschichten hörte jene Vegetation auf; sie wurde zerstört; es

8) L'Institut. 1837, Mai. (Nr. 216.) p. 207. — v. Leonhard u. Bronn's Neues Jahrb. f. Mineral., Geogn., Geol. u. Petrefactenkunde. Jahrg. 1837. 4. H. S. 491—493.

9) Institut royal de France. Acad. roy. des Sc.: — Considérations sur la nature des végétaux qui ont couvert la surface de la terre aux diverses époques de sa formation, par Mr. Ad. Brongniart. Lues ... 11. Sept. 1837. 23 pp. 4.

entstand lange keine so große mehr; es finden sich nachher in den secundären terrains nur wenig Vegetab., und nur minder mächtige Schichten von brennb. Sachen; wohl noch einige baumartige Filices u. Equisetac. aber keine Lepidod., Stigm. u. Sigill. mehr. Aber diese 2te Periode enthält ein Uebermaaß von Coniferen u. Cycadeen, mehr als andre Pfl., während jene Lepidod. u. Asterophylleae (Sphenophyll., Annular.) fehlen und noch keine Dicotyl. da sind, die erst in den terrains tertiaires sich finden, höchstens einige von der Kreide an. So haben des Vfs Ansichten sich seit früher nur bestätigt: die Epoche des bunten Sandsteins ist characterisirt durch einige eigne Filices: Anomopteris, Neuropt., Voltzia, u. verwandte, Filicites scolopendrioides, desgl. durch Coniferen aus der Gatt. Voltzia, u. noch durch Fehlen der Cycad.; dann die des Keuper u. Lias durch die ersten Cycadeen (Gatt. Pterophyllum und Nilssonia), einige Coniferae u. zahlreiche Filices, worunter Clathopteris, u. riesenhafte Equiseta, wodurch diese (Keuper 2c.) mit der folgenden Epoche zusf. hangen, nämlich der oolithischen Formation, wo viele Filices (doch wenig ungewöhnliche), einige eigne Coniferae, u. besonders viele Cycadeae unsern Zamien gleichend aber damals häufiger: diese und Equisetac., Filic., Conif. u. Cycad. und einige schlecht erkannte Monocotyl. sind noch die einzigen Gewächse der oolith. Formation im südl. Engl.; in Deutschl. gefundene Dicot.-Blätter sind sehr zweifelhaft. — Erst 3. in der tertiären Periode entstehen Säugthiere u. Dicotyledonen, letztere erscheinen plötzlich u. vorherrschend, und zwar eine Veget. wie die jetzige; besonders gleichen die foss. Reste der tert. Epoche der jetzigen Veg. von Nord-America, z. B. in 4 oder 5 Juglans-Arten, in Pinis mit 3- u. 5zähl. Blättern. So hatte Europa also damals auch die Veg., die (hier untergehend) in Amer. blieb. Doch war es zur Zeit der tert. Formation wohl noch etwas wärmer bei uns, als jetzt, wie foss. Palmen in Frankreich beweisen und Elephanten, Rhinocerosse, Hippopotami: jetzt herrscht Mannigfaltigkeit; in der Urzeit Einfachheit bei großen doch niedern Formen, Monotonie in feuchtem Inselklima, ohne Thiere.]

[Lindley's und Hutton's Werk „the fossil Flora of Great Britain“ (London Ridgway. 8.) wurde fortgesetzt. Das 1ste Quartalheft von 1837 enthält abgebildet u. beschrieben: Voltzia Phillipsii, Calamites inaequalis, Neuropteris heterophylla (2 Taf.), Lepidostrobus Pinaster, Lepidodendr. elegans, Dictyophyllum crassinervium (2 T.), Pecopteris Serlii, Lepidod. Sternbergii.]

Prof. Göppert verfaßte eine Abhandlung über die bisher gefundenen

foss. Blüthen [10]. Diese Blüthen bestehen in Abdrücken in verschiedenem Gestein u. finden sich unter den Petrificaten äußerst selten. In der Einleitung berührt der Vf. die Geschichte der Petrefactenkunde und die verschied. Ansichten von den Petr. im Laufe der Zeit, mit Angabe der Literatur, von der ältesten an in Noten. Dann wird von den foss. Blüthen u. Bl.-Theilen gehandelt, die man in den Gebirgsschichten gefunden. Lange ist der einzige von den ältern Autoren, der vielleicht eine fossile Blume gesehen: sie glich einer Tulpe, und seine Beschreibung stimmte mit seiner Abbildung überin, aber niemand hat eine gleiche wiedergefunden. Blumenbach sagt, er habe im Oeninger Mergelschiefer e. Abdruck einer Ranunkelblume gefunden. Ad. Brongniart führt in seinem Prodr. &c. 5 fossile Blüthen auf: 1. die Bl. einer Liliacee (Antholithes liliacea Brngn.); 2. den Blüthenstand eines Grases (Palaeoxyris regularis Brgn.); 3. eine Aehre; 4. ein männliches Kätzchen einer Pinus; 5. eine Nymphaeaceen-Blume. Endlich beschreibt Göpp. die foss. Blüthen u. Bl.-Theile, die er selbst gesehen. Betulaceae: Alnites Kefersteinii Gp., wovon G. auch die Kelchschuppen, die Staubbeutel und selbst Pollen hat untersuchen können; man hatte diesen Alnites früher Valeriana salzhausensis genannt, Kunth zeigte aber zuerst, daß es eine Alnus, mit A. glutinosa verwandt, sei; man fand ihn in e. Lignit-Lager bei Salzhausen unweit Nidda. Abgeb. t. I. f. 1—5. 2. Betulites salzhausensis Gp. t. II. f. 20—23.; kommt in Lignitlagern vor. — Cupressinae: 3. Cupressites Brongniartii Gp. t. II. f. 27—29.; in Lignitlagern gef.. —Sileneae: 4. Cucubalites Goldfussii Gp., ein sehr deutlicher Abdruck e. Kelches, aus welchem 3 Griffel treten; gef. in Lignitlagern; t. II. f. 33. a., b.; gleicht sehr dem Kelche von Cuc. Behen. — 5. .... Carpantholithes Berendtii Gp., t. II. f. 36., 37., eine in Bernstein gefundene Bl. mit mehrblättr. Kelche u. 1blättr. trichterf. 3theil. Krone; sie sitzt auf e. langen Stiele u. scheint eine wirkliche Versteinerung, nicht bloßer Abdruck zu sein; war in keiner bekannten Familie unterzubringen. Bei mehreren dieser Petrif. hat der Vf. Abbildd. von Blüthentheilen verwandter noch lebender Pflanzen zur Vergleichung beigefügt.

Es ist nun ziemlich allgemein anerkannt, daß der Bernstein ein

10) De Floribus in statu fossili. Commentatio bot. quam ex auctoritate gratiosi Medicor. Ordinis in Universitate lit. Vratisl. Professoris munus rite auspicaturus d. 22. Apr. a. 1837. hora 10. locoque sueto publice defendet H. R. Göppert. Socio ad respondendum assumto S. Pappenheim ... &c. Vratislaviae. 28 & 2 pp. 4. c. 3 tabb.

fossiles Harz von mehreren untergegangenen Pinus-Arten ist. Prof. G. Rose hat in s. miner.-geogn. Reise n. d. Ural &c. mehrfache Nachrichten vom Sammeln des B. und dessen Verwaltung in der Gegend von Königsberg mitgetheilt [1]). Früher geschah die Einsammlung unter Aufsicht eines königl. Beamten und der gewonnene B. wurde alljährlich öffentlich versteigert. Seit 1811 ist sie an einen Hrn. Douglas für 10000 Thlr. verpachtet. D. hat in seinem Magazine oft ein Lager von 150000 ℔ Bernstein. Er ist nach der Größe der Stücke geordnet u. wird in Körben und Kisten aufbewahrt. Man unterscheidet: 1. Sortimentsstücke: alle Stücke, die 5 Loth u. darüber wiegen und die man zu mancherlei Zierrathen verarbeitet; 2. Tonnenstein; 3. Firnißsteine, woraus Perlen und sogen. Bernstein-Corallen verfertigt werden; 4. Sandstein, aus kleineren Stücken; 5. Schluck (Schlick): beide letztere, so wie der Abfall beim Drechseln, werden größtentheils zur Sublimation der Bernsteinsäure, u. der Rückstand davon in den Retorten, das sogen. Colophonium Succini, zum Bernstein-Firniß angewandt. — Der B. wird theils vom Meere ausgeworfen u. am Strande gesammelt, theils in dessen Nähe gegraben; der See-Bernst. ist aber der häufigere. Im Allgemeinen sind es anhaltende Nordwinde, wodurch der B. von den Wogen aufgewühlt wird, nach deren Beruhigung WSW- und NW-Winde ihn mit Tangen oder den hier sogenannten Bernsteinkräutern (Fucus vesicul. u. fastigiatus), worin er eingewickelt liegt, ans Land treiben. Die Gewinnung des Land-B. wurde i. d. J. 1782—1806 bei Groß-Hubnicken u. Kraxtepellen an der samländ. Küste mittelst Schachten und Stollen bergmännisch betrieben. Der Bernstein findet sich hier in einer schwarzen, mit Braunkohlenstücken gemengten, sehr vitriolischen, thonigen Sandschicht, die vom Meere gegen den Fuß der hohen Küste heraufstreicht, die hier 100 bis 150 Fuß hoch ist. Das Sammeln war wegen der mehreren auf dem eigentl. Bernsteinlager ruhenden mächtigen Sandschichten sehr beschwerlich. Jetzt wird der B. nicht mehr unterirdisch gefördert, sondern zu Tage gewonnen, indem Douglas die ganze Sanddecke wegnimmt und das Lager von einem vorbeiströmenden Flüßchen, dessen Richtung willkührlich verändert werden kann,

1) Reise nach dem Ural, dem Altai u. dem Kaspischen Meere, auf Befehl Sr. Maj. des Kaisers von Russland i. J. 1829 ausgeführt von A. v. Humboldt, G. Ehrenberg u. G. Rose. — Mineralogisch-geognost. Theil und histor. Bericht der Reise von G. Rose. — A. u. d. T. Mineralogisch-geognost. Reise &c. von G. Rose. 1. Bd. R. nach d. nördl. Ural u. d. Altai. Mit (8) Kpfrn., (2) Karten u. Holzschn. Berlin, 1840. gr. 8. [42½ Bog. — 6 Thlr.]

abspülen läßt. An der danziger Küste wird mehr B. gewonnen, als bei Königsberg; er kommt dort unter denselben Verhältnissen wie bei K. vor.

Von Bronn's Lethaea geognostica erschienen Heft 6—8.[2]) Dieses Werk enthält Versteinerungen von Thieren u. Pflanzen. Man findet darin die Resultate aus sehr vielen Werken [s. vor. Jahresbb.]. — Andere Schriften s. unten[3]).

[Auszüge des Abschn. über fossile Pfl. in Alph. De Candolle's Introd. à la Botan. s. a. in v. Leonh. u. Bronn's N. Jahrb. f. Miner. &c. 1837, 5. H. — Zur Zeit der Steinkohlenbildung machten Filices mit Marsileae., Equisetac. u. Lycopodiaceen $\frac{2}{3}$ der Veget. (170 unter 258) aus (jetzt nur $\frac{1}{30}$). Vgl. bot. Jahresb. üb. 1828: Zus. S. 122ff.]

[Göppert („üb. d. Studium der foss. Hölzer" in Leonh. u. Bronn N. Jahrb. f. Min. &c. 1837, 4. H. 403—407.) erkannte den ungeheuern foss. Stamm des dresdner Museums, Mega[lo]dendron saxonicum, von Chemnitz, für ein Nadelholz, ebenso die bei Buchau in Schlesien im ältern Kohlensandstein vorkommenden (zu Palmen bisher gerechneten) Stämme („Palmacites" Rhode) für Coniferae.]

[Prof. Sedgwick nennt als am weitesten verbreitet in den Kohlenlagern Englands (und in der „halmführenden Reihe" in Devonshire):

---

2) Lethaea geognostica oder Abbildung und Beschreib. der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen.. Von H. G. Bronn. Lief. VI., VII. u. VIII. Stuttg., 1837. Mit Taf. [T. 31—47.] Roy.-4.. [n. 4 Thlr.]

3) Die Urwelt u. ihre Wunder. Von W. Buckland. A. d. Engl. übers. v. Fr. Werner. 5 Lief. Mit Abbild. Stuttg., 1837. gr. 12. [2½ Thlr.]

[Göppert's Abh. „über den Zustand, in welchem sich die foss. Pfl. befinden, u. über den Versteinerungsproceß insbes." in Pogg. Ann. d. Phys. 38. Bd. S. 561ff., steht auch in Ann. d. Pharmacie, 1837, Jan. (XXI. 1.) S. 48—62.]

[Jameson's „The Edinb. New Philos. Journ., Nr. 45. (July—Oct. 1837) enthält außer Paterson's (folg. S.) erwähnter Abhl. eine von J. Anderson über „organische Reste im alten rothen Sandstein von Fife" in Schottland.]

[Ueber die Entstehung, Bildung u. das Wesen des Torfes, eine von der königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin des Preises für 1833 würdig erkannte Preisschrift, nebst e. Anhange über die Entstehung, Bildung u. das Wesen der Raseneisensteine u. des erdigen Eisenblau, von Dr. A. F. Wiegmann sen., Prof. in Braunschweig. Braunschw. 1837: 90 S. gr. 8. (12 Gr.) — Rec. mit Gegenbemerkk. s. in Behlen's Forst- u. Jagd-Zeitung 1838, Nr. 133—135.]

[Huot u. Des-Hayes begannen ein Werk über foss. Thiere u. Pfl.; der 1ste Th. enth. noch keine Pflanzen: — Fossiles animaux et végétaux. Par J. J. Huot et C. P. Des-Hayes. 1re partie. Ossemens. Par Hugot. Paris, 1837. 18.]

Cyperites bicarinatus, Neuropteris cordata & gigantea, Pecopteris lonchitica & abbreviata. — Lond. and Ed. phil. Mag. Nr. 67. Sept. 1837. p. 316.]

[Rob. Paterson, Dr. med. zu Leith, führt in Edinb. n. phil. Journ. Nr. 45. Jul.—Oct. 1837. p. 146—155. (m. T. I. f. 1.) in der Kohlenformation zu Wardie, 2½ engl. M. NO. von Edinburg, am Frith of Forth, an dessen Küste, gefundene fossil. organ. Reste auf: zuerst Pflanzen: am zahlreichsten sind Sphenopteris-Arten: Sph. affinis am gemeinsten, dann crithmifol., artemisiif., furcata, elegans, Höninghausii; ferner Cyclopteris, bestimmt: C. obliqua, flabellata, trichomanoides, renif.; Calamites, kaum bestimmbare Trümmer; Lepidodendron, 8 spp.: elegans, Sternbergii, ramosum, aculeat., obovat., appendiculat., selaginoid., lycopodioid.; Lepidostrobi 2: variab. & ornatus (Fruchtstand v. Lepidodendr.); Lepidophylla (wahrsch. Schuppen oder Bracteen von Lepidostrobus), 1 Polyporites (viell. Bowmanni Ldl. & H.; Knorria taxina; Sphaereda paradoxa, Poacites cocoinus, Antholithes Pitcairniae, unbestimmte Becherae u. Fucoides Targionii.] — (Außerdem 1 Ostrea, Fische κ.) — Ausz. f. in N. Jahrb. f. Miner. &c. 1837, 5.H., S.630f.

[In der 7. Versamml. des naturw. Vereines des Harzes sprach Prof. Germar über die Petrefacten des Harzes. G. entdeckte mittelst Expl. aus der Kohle von Wettin u. Löbejün bei Halle, daß Volkmannia gracilis Stbg. nur die Aehre des Sphenophyllites Schlotheimii sei; merkw. sind dortiger Diplazites emarginatus, u. Calamitas varians, dessen Blätter an den Gelenken Verwandtschaft mit Hippuris andeuten.]

VI. Literaturgeschichte der Botanik.

Meyen theilte 1838 einen Jahresbericht über die Entdeckungen und Arbeiten in der Pfl.-Anatomie, -Physiologie und Pfl.-Geographie v. J. 1837, mit[4]). Diesmal fehlt das im vorigen JBer. beigegebene Ver-

4) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte &c. 1838. II. Bd.... — Auch besonders abgedr. u. d. T.: Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiolog. Botanik v. d. Jahre 1837. von F. J. F. Meyen. Berlin, 1838. VI u. 186 S. 8. — [K. Anz. in Gersd. Repert. 1838, XX.; in E. Meyen's Literar. Zeit. 1838, 884f.; lob. Rec. in Jen. Lit.-Zeit. 1839, Nr. 198.: Rec. a.S. zweifelt an Morren's Catalepsis der Pfl.; verdächtig ist auch ihm die Kreuzung der Filices, aber auch Schwann's u. A. Ansichten üb. d. Gährung, desgl.

zeichniß phytographischer Schriften. Der Vf. bringt die Gegenstände unter folg. Rubriken: Vom geistigen Leben der Pfl.; über Ernährungs- und Wachsthums-Erscheinungen bei den Pfl.; anatom. Beobachtungen über die Elementarorgane der Pfl.; anat.-physiolog. u. chemische Untersuchungen über die Pfl.-Farben; monograph. Bearbeitungen verschiedener Pfl.-Familien in physiol. Hinsicht; über Fortpfl. der Gew. u. die dabei thätigen Organe; zur Morphologie; über Erschein. der Sensibilität u. Irritabilität d. Pfl.; Pfl.-Krankheiten; S. 164—186.: zur Pfl.-Geographie.

Die deutschen Naturforscher und Aerzte versammelten sich d. 18. Sept. u. f. zu Prag; Graf C. v. Sternberg u. als Secretär Prof. v. Krombholz waren Geschäftsführer. Ref. sah bis jetzt noch keine Berichte darüber. [S. nun die vollständ. bot. Protokolle in: Bot. Zeit. 1838, II. Bd. S. 393—437, 441—449., und über die ganze Versamml. den prager Bericht [5]).]

[Ueber die 7te Versamml. des naturhist. Vereins des Harzes, zu Alexisbad, d. 20. Juli, s.: Bot. Zeit. 1838, I. S. 109 ff.; hier ob. V.: Germar; Hampe gab e. Nachtrag von 5 Phanerog. u. 13 Crypt. zu seinem (1271 Phan. u. [ohne Algen u. Pilze] 596 Cryptog. enthaltenden) Prodromus Fl. Hercyn.]

[Ueber die zu Liverpool am 9. Sept. u. f. gehaltene 7te Versamml. der britischen Association s. den Bericht im Athenaeum (Lond. 1837), daraus in Silliman's Amer. Journ. of Sc. XXXIII. 2. (Jan. 1838, for Oct.—Dec. 1837.) und XXXIV. 1. (Apr.) p. 1—56.; kürzere Notiz in Bot. Zeit. 1838, I. 139—143.; e. andere in Hall. Lit.-Zeit. 1837: Intell.-Bl. Nr. 89—91., aus den Berl. Nachr. v. Staats- u. gel. S. Nr. 229 ff. — Präs. war W. Sh. Macleay in d. Sect. f. Zool. u. Bot. In der statist. Sect. erwähnte Obr. Sykes einer Sorte Reis im Dekkan in Ostindien, die aus 1 Korne 33 Stengel treiben kann mit 61380 Körnern; eine 2te bringt 1800 Körner; e. 3te 2985 K.; e. 4te 1850 K. Man hat dort 46 verschied. Gartengewächse, ferner Datteln, Man-

Morren's Geschlechtsverschiedenheit der Conferva dissiliens. — Meyen's Jahresb. über 1836 ins Engl. übers. s. in Lond. and Ed. Philos. Mag. Nr. 68., 69., 70.,... (Oct.-Dec. 1837,...).]

[5) Bericht über die Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte in Prag im Sept. 1837 von Grafen Kaspar Sternberg und Professor J. V. Edl. v. Krombholz. Prag, 1838. VI u. 285 S. gr. 4. m. Titel-Vign. (der Medaille) u. 1 Taf. Abbildd. (des v. Ettingshaus. el.-magn. Appar.) u. 26 S. Handschr.-Facsimile's. (1¼ Thlr.) — Anz. in Gersd. Repert. 1838, XVII.]

gostane ꝛc. — Ueber Reade's Vortrag s. Mehreres in Meyen's physiol.-bot. JB.; vgl. ob. IV. — Abth. f. Chemie u. Min.: Dalton theilte e. Abh. mit „über die Nichtzersetzung der Kohlensäure durch die Pflanzen." Innerhalb 5000 Jahren würden alle Thiere nur 0,001 Kohlens. hervorgebracht haben, so daß Mitwirkung der Pfl. zur Reinigung der Atmosph. nicht nöthig sei: Er habe durch Versuche gefunden, daß ein Gewächshaus bei Nacht oder bei Tage nicht mehr u. nicht weniger Kohlens. enthalte als die äußere Luft — u. so haben es alle Vers. wiederholt gezeigt. [?] — Abth. f. Zool. u. Botanik: John Bell gab einige Bemerkk. über Erica Mackayana, welche Babington 2 Jahre früher beschrieben: sie kommt nur in e. gewissen Bezirke von Hornblendegestein vor. Henslow schlug vor, bestimmte Sämereien durchs ganze Land zu vertheilen, um die Abänderungen zu beobachten oder Unabänderlichkeit des Characters in Hinsicht auf spec. Selbstständigkeit. — Daubeny gab „Bericht über die Behandlung von Pfl. unter Glas, ohne Ventilation". Im April 1837 beobachtete er in kegelf. Gläsern, deren Oeffnung mit Blase überzogen werden, 3 versch. Sortiments v. Pfl. Im 1. Glase befand sich Sedum, Lobelia &c., im 2ten Primula, Alchemilla &c., im 3ten Armeria, Sempervivum &c. Nach 10 Tagen waren die Pfl. noch ganz gesund u. waren gewachsen. Die Luft in den Gefäßen wurde nun untersucht, und es fand sich, daß die in dem ersten 4 p.Ct. mehr Sauerstoff enthielt, als die atmosphärische Luft; das zweite ebenso viel, und das dritte 1 p.Ct. mehr. Dies war das Ergebniß der Untersuchung am Tage; in der Nacht war indeß der Ueberschuß an Sauerstoff verschwunden. Am 11ten Tage enthielt das erste Gefäß 2 p.Ct., das zweite und dritte 1 p.Ct. Ueberschuß an Sauerstoff. Zur Nacht war weniger Sauerstoff als in der Atmosphäre, vorhanden. Hierauf wurden einige Versuche angestellt, um das Quantum des Zugehens der äußern Luft zu den Pflanzen durch die Blase zu bestimmen, und man fand nun, daß, wenn die Gefäße mit Sauerstoff angefüllt waren, das Durchschnitts-Quantum der Luft, bis zu welchem die reinere Luft entwich, bis sie der Atmosphäre gleich war, täglich 11 p.Ct. betrug. — ..... 1838 war die Versamml. zu Newcastle, 20.—26. Aug.; 1839 im Aug. zu Birmingham.]

[Die Linnéische Soc. der Normandie (s. Zool. u. Bot.) hielt ihre öffentliche Sitzung d. 28. Jun. zu Honfleur. Eudes-Deslongchamps als Secretär schrieb den Bericht darüber[6]). Ulva defracta

---

[6]) Séance publique de la Société Linnéenne de Normandie tenue à

Engl. B. ist nach Crouan thierisch, der Laich der Aplysia vulg. Eudes-Desl. erwähnt, wie Viele dort das Erkranken der Birnbäume durch Aecidium cancellatum der Nähe von Juniperus Sabina zuschreiben u. zwar dem Pollen ders., je näher diese, desto schlimmer war es; aber die Sabina war, wie v. Magneville fand, selbst zugleich mit Gymnosporangium Juniperi behaftet; in der Nähe jener Sabina (im bot. Garten zu Caen) litten Rosensträucher an Uredo pinguis s. miniata, ein Weinstock durch e. andern Pilz. Das Aecid. canc. hatte anderwärts nach de Magnev. auch andre Veranlassung, näml. bisher gesunde Birnbäume erkrankten daran, sobald Pinus maritima daneben von Aecid. Pini befallen wurde; nach Entfernung der kranken Birnb. kamen gesunde hin und erkrankten nun auch. Den Rost des Getreides (Uredo linearis) schreiben die Landbauern dort dem Pollen der Berberis zu, vielleicht ist das Aecid. Berberidis, woran letztere leidet, schuld. — Anemone coronaria mit Aecid. quadrifidum DC. befallen blühte dem bot. Gärtner Manoury nicht; man soll die kranke deshalb entfernen, damit sie nicht noch andre anstecke. — Ulmus amer. auf U. campestris gepfropft wuchs 16 Jahre kräftig; dennoch vereinigten sich die Rinden bei der nicht, die Vereinigung war sehr unvollkommen und der Wind zerbrach gerade hier den Stamm. — Manche Labiaten-Samen (Ocimum. Basil., Salvia Sclarea rc.) haben einen Schleimüberzug, der im Wasser schnell aufweicht, andere nicht. — Cerastium tetrandr., häufig im Litorale des Calvados, hat oft 5 Staubfäden; es sei gewiß nur e. Varietät des C. semidecandrum. — Dubourg d'Isigny bemerkt, Euphorbia ligulata Chaub., Mut., sei nur e. Form von E. sylvatica; Ranunculus Lenormandi Schultz wird characterisirt als verschieden von R. aquatil., hederac. u. tripartitus [s. Bot. Zeit. 1837, S. 726.]. — Cultur der Oxalis tuberosa. — Hardouin notirt die wichtigern Pfl. von e. bot. Excursion des Tages; darunter: Bupleurum tenuiss., Litorella lac., Inula Helen., Euphrasia lutea, Ophrys arachn. & anthropoph., Orchis Simia & militar., Dactylis hispan., Carduus Mar., Daucus hispid. Dsf., Euph. Lathyris, Crithmum marit., Digitalis lutea, Atropa Bellad., Carex Kochiana.]

[Von den „Mémoires" derselben Gesellschaft erschien, besorgt von Eudes-Deslongchamps, der, die J. 1834—38 umfassende, 6te Band i. J. 1839 (Paris. gr. 4. 40 Bog. m. 11 Kpf. 15Fr.). Außerdem jährlich ein Sitzungsbericht wie der in Note 6) genannte.]

Honfleur, le 28 Juin 1837. Caen, Hardel. 1837. 74 pp. 8. — Botan.: p. 15—24., 50 sq., 63—66., 71—74.]

[Von der Soc. roy. des sciences, de l'agric. et des arts zu Lille erschien der 1835—38 umfassende Band ihrer „Mémoires" &c. (gegen 60 Bog. gr. 8. m. v. Kpft. u. Abb.) i. J. 1838 od. 1839. — Lyon hat außer einer Académie auch eine Soc. d'Agric., Hist. nat. et Arts utiles, welche „Mém. de la Soc." &c. herausgiebt. — Das Annuaire der seit 1824 bestehenden Soc. Linnéenne de Bordeaux hat den Nebentitel: Guide du cultivateur et du floriste." — Die pariser Soc. Linn. ist 1788 gegründet; ihre Geschichte bis 1822 s. in ihren Mémoires. — Von der Soc. d'Hist. nat. de Paris erschienen Mém. de la Soc. Vol. I—IV.: Paris, 1823—1828., m. v. Kpft., gr. 4. — Die straßburger Soc. d'Hist. nat. (aus 15 resid. Mitgliedern u. unbest. Zahl Corresp.) für alle Zweige der NGesch. giebt seit 1830 Mémoires heraus, wovon die 3te Lief. des II. Bds zu Paris, 1838. gr. 4., erschien.]

[Aus NAmer.: — First Report on the Geological Survey [geolog. Aufnahme] of the State of New-York. Albany, 1837. 212 pp. [Botanik von Torrey, Zool. v. J. de Kay, Min.-Chemie v. L. C. Beck, die Geologie (nach den 4 Bezirken) von Mather, Emmons, Conrad u. Lardner Vanuxem.]

[„Nachrichten über Abyssinien: Ereignisse i. d. J. 1836—38", darin auch über W. Schimper's u. A. Aufenthalt daselbst bis 1838 (nicht über Sammlungen) schrieb C. Kielmaier in „Das Ausland" 1839, schließend in Nr. 324—326.]

[Von den Museen des pariser Jardin des pl. (vgl. ob. I. 3. Gärten: Rousseau) handelt auch: „Album du Jardin des plantes de Paris, cont. la descr. du cabinet d'hist. naturelle, des galeries de Zoologie &c. Par Acarie Baron. Paris, 1837. 4."]

Ein „Nachtrag zu dem Verzeichnisse jetzt lebender oder im letzten Decennium verstorbener Botaniker (in Linnaea, IX. Bd. S. 707f. u. X. Bd. S. 464ff.)" steht nun im neusten Jahrgange derselben[7]).

Prof. E. Meyer gab weiteres Geschichtliche über des Albertus Magnus botanische Arbeiten[8]).

Der Adiunct am bot. Garten zu Petersburg Dr. E. R. v. Trautvetter schrieb eine Geschichte der Botanik in Rußland[9]). Diese Schrift

7) Linnaea. Elfter Band, 3tes Heft. S. 427—432.

8) Linnaea. XI. Bd. 5s H. S. 545—595.: Albertus Magnus. Zweiter Beitrag zur erneuerten Kenntniss seiner botanischen Leistungen.

9) Grundriss einer Geschichte der Botanik in Bezug auf Russland, von Dr. E R. Trautvetter. St. Petersb., (Leipz., Voss) 1837, V u. 145 S. gr. 8. [n. 22 Gr.]

enthält ein Verzeichniß aller der Schriften, worin russische Pfl. beschrieben sind u. ist nur ein Vorläufer eines größeren Werkes darüber. Zuerst kommen darin größere Reisebeschreibungen, u. Abhandlungen, worin kleinere botan. Reisen in Rußland beschrieben sind. Darauf folgen die Verhandlungen der russ. Akademie der Wiss. und anderer gelehrten Gesellschaften dann Verzeichnisse und Beschreibungen von russischen botan. Gärten und zuletzt andre kleinere die russ. Flora betreffende Schriften und Abhandlungen.

[Hier mag noch folgender Auszug aus Miquel's Versuch über die Flora Homer's aus Tijdschr. v. Natuurl. Geschied. en Physiol. II. (1835) S. 111—165. nachträglich stehen. Die Abhandl. selbst ist zugleich Erläuterung von Pflanzen des Theophrast u. Dioscorides. I. Korngewächse; 1. Pyros: Weizen (Sommerw.). Das Pferdefutter ist Spelt oder Sorghum halepense. — 2. 3. Olyra und Zea: Trit. Spelta u. monococc. 4. Krithai & Kri: Gerste, H. vulg. u. hexastich. bei Theophr. — II. Obstgew. 5. Ampelos: Vitis. 6. Erineos: Feigenbaum, noch jetzt in Griechenland Orinia. 7. Elaie: Oelbaum; Phylia nach Spreng. wilder Oelb.. — Alaternos (Theophr's Φυλικη) ist kein Baum. 8—10. Onchnai, Meleai u. Rhodiai: Birn-, Apfel- u. Granatbaum. — 11. 12. Lotos: (Theophr.s cyrenischer: Celtis austr., der der Lotophagen und Homer's;) Zizyph. Lotus = Dudaim. 13. Kraneia: Cornus masc. — III. Waldb. u. Str. 14 f. Drys und Phegos: Querc. Robur u. pedunc. u. Qu. Ilex. 16. Platanistos: Plat. orient. 17 f.: Aigeiros u. Acherois: wahrscheinl. Pop. graec. u. alba. 19. Ptelea: Ulmus camp. 20. Melia: Frax. Ornus. Theophr. Bumelia ist Fr. excels. 21. Daphne: Laurus nob. 22. Klethra: wohl Alnus glutin. 23. Peuke: Theophr's und nach Spr.: P. Picea; des Diosc.: E. maritima. 24. Elate: Pinus orient. oder P. Picea; letztere jetzt noch Elate. 25. Pitys, auch des Diosc.: P. Pinea. 26. Phoenix: Ph. dactylif. 27. Kedros: Junip. Oxycedr. 28. Kyparissos: wohl Cupress. semperv. 29. Thyon: Thuia artic., oder cupressoides; (od. Junip. Sab.). 30. Lygos: Vitex Agnus c. 31 f.: Iteai u. Rhipes oisyinai; Salices: alba u. a. 32. Buxus semperv. 33. Myrice: Tamarix gallica; jetzt: Armyrice. 34 f. Haemasiae: Dornsträucher. Acherdos: Mesp. monogyna. Batos: Rubus frutic. 36. Myrsine: Myrtus comm. wahrscheinl. 37. Kissos: Hedera Helix. — IV. Angebaute Pfl. 38. Herebinthos: Cicer ariet. 39. Kyamoi: Vicia Faba. 40. Prason und Kromyon: Allium (Porr.?) .. u. A. Cepa. 42. Linon: Linum. — V. Mythologische oder Heilkräuter. 43. Asphodelos: Asph.

ramosus. 44. Mekon: Papav. somnif. (Spr.); P. Rhoeas (Miqu.). 45. Nepenthes Pharmakon: Opium. 46. Rhiza picre: Ach. Millef. (?). Aristol. (?). Gentiana (?). 47. Moly: Allium nigrum. — VI. Blumen: 48. Ion: wohl Viola odor. 49 f. Krokos u. Hyak.: Croc. vern. & aur.; Glad. comm. od. byzant. 51. Agallis: .... sie wuchs mit Hyakinthos. 52. Narkissos: N. Tazzetta. 53. Leirion: Lil. candid. 54. Rhodon: Rose. — VII. Wilde Kräuter. 55. Byblos: Papyrus antiquor. 56 f. Selinon u. Sion: Apium graveol.; Sium nodifl. 58. Malache: wahrsch. Malva sylv. 59. Donax: Arundo Donax. 60. Kypeiros: nach Spr. Cyp. longus. 61. Scheinos: Scirpus od. Schoenus. 62. Thryon gehört zu Carex oder Juncus. 63. Phycos: gewiß Zostera mar. — Zuletzt folgt e. lat. Verzeichn. dieser Pfl. nach d. natürl. Syst. — Längere Ausz. s. in Isis 1840, H. V. Sp. 348—353. — Rec. s. in Jen. Lit.-Zeit. 1837, Nr. 77.]

[Anstellung. — Prof. Duvernoy ward (Dec. 1837) an den neuen Lehrstuhl für Naturbeschreibung organischer Körper am Collège de France zu Paris berufen.

Nekrolog. Die Wissenschaft verlor folgende von ihren Bearbeitern: (Nachträgl. zu 1836:) Graf Gius. Marzari-Pencati, botan. u. geognost. Schriftsteller, geb. zu Vicenza 1779, starb d. 30. Juni 1836.

Dr. Rob. John Thornton, Prof. der med. Bot. am Guy's-Hospitale u. bot. Schriftsteller, starb zu London am 21. Jan. 1837.

[Der Missionär, orient. Sprachforscher u. Botaniker, Dr. Rottler, geb. zu Straßburg 1749, starb zu Vepery in der Präsidentschaft Madras im Januar 1837.]

Dr. Joseph Sabine, früher Secret. der Hortic. Soc. zu London, starb daselbst am 24. Januar 1837.

Dr. Gottfr. Reinh. Treviranus, Prof. am akadem. Gymnasium zu Bremen, Vf. der Biologie rc., geb. zu Bremen den 4. Febr. 1776, starb daselbst d. 16. Februar 1837.

[Der Geh. Hofr. Prof. Joh. Barth. Trommsdorff zu Erfurt starb d. 8. März. — Nekrol. in: Allgem. Zeit. 1837, Nr. 835—838: außerord. Beilage.]

[Henry Thom. Colebrooke, Esq., Dir. der asiat. Soc. zu London, Sanscrit-Uebersetzer rc., starb zu London d. 10. März 1837, 72 J. alt.]

Der Geh. Reg.-Rath Jul. Gottfr. Conr. Hecht zu Potsdam, geb.

d. 12. Jan. 1771 zu Halberstadt, kenntnißreicher Förderer der Bot. z. B. durch Beiträge zu Reisen rc., starb d. 5. Apr. 1837. — [Ihm gewidmet ist die *Hechtia* Klotzsch, n. g. Bromeliac. — Nekrolog s. in: Allgem. Zeit. 1837, Nr. 221. (9. Aug.): Ausz. in Bot. Zeit. 1838, II. 524 ff.]

Der Prediger von Söeborgs und Gilleleies Pastorat auf Seeland, Hans Christian Lyngbye, geb. d. 29. Juni 1782 zu Blendstrup in der Grässch. Lindenborg in Dänemark, starb d. 18. Mai 1837.

Der Geh. Conferenz-Rath K. E. A. v. Hoff zu Gotha starb den 26. Mai 1837.

[Der Arzt u. Botaniker Dr. Matthias Jos. Bluff zu Aachen, geb. 1805, starb den 5. Juni 1837.]

Freih. Carl Ehrembert v. Moll starb zu Augsburg am 31. Aug. 1837, 78 Jahre alt.

[Der als Naturforscher, u. für die pariser Sammlungen, am Senegal reisende Hr. Heudelot starb Ende Augusts oder zu Anfange Septbrs. auf der Rückkehr von Galam in Senegambien nach St.-Louis.]

Der Hofrath u. Prof. der Bot. und Naturgesch. Dr. Jonathan Carl Zenker zu Jena, geb. d. 1. März 1799 in Sundremda in Sachsen-Weimar, starb d. 6. Nov. 1837.

Der Prof. der Pharmacie (u. Bot.) an der Univers. Bonn, Dr. Theod. Friedr. Ludw. Nees v. Esenbeck, geb. zu Schloß Reichenberg im Odenwalde d. 26. Juli 1787, starb zu Hyères im südl. Frankreich d. 12. Dec. 1837. [Biogr. durch E. G. Nees v. Esenbeck in Voigt's „Neu. Nekrolog der Deutschen, 1838"; Ausz. durch Marquart im 2ten Jahresber. des bot. Vereins am Mittelrhein; Ausz. auch in Buchn. Repert. f. d. Pharmac. 2r Reihe. Nr. 50., S. 220—255.; kurzer Nekrolog in Hall. Lit.-Zeit. 1838: Int.-Bl. Nr. 2. Vor der Berufung nach Bonn stand N. v. E. 2 Jahre dem bot. Garten zu Leyden unter Brugmans vor.]

[Der Physiker rc. Martinus van Marum, Secr. der holländ. Gesellsch. d. Wiss., starb zu Haarlem d. 26. Dec. 1837.]

Ad. Brongniart gab eine Biographie des Prof. Ant. Lor. v. Jussieu[10]).

Nekrolog von Fr. Aug. Alex. Eversmann [dem Naturforscher?] s. in der berl. Voss. Zeitung 1837, Nr. 276.

---

10) Ann. des Sc. nat. Sec. Sér. T. VII. (1837.) p. 5—24.: Notice historique sur Antoine Laurent de Jussieu.

sive Einmündung in den ehemaligen Festungswehr, welche diesen Schützen das Wasser zuführt, ist jedoch nur 5' 6'' breit, dabei kann die Höhe der gezogenen Schützen zu 4' und der Wasserstand überhaupt zu $8\frac{1}{3}'$ angenommen werden; demnach ist hier, wie bei A) Nr. II. gerechnet:

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 5{,}5 \,.\, 8{,}33 \sqrt{8{,}33} - \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 5{,}5 \,.\, 4{,}33 \sqrt{4{,}33}$$
$$= 594{,}642 - 223{,}238 = 371{,}404 \text{ Kubikfuß.}$$

Wegen dieses sehr langen schmalen Grabens, welcher erst beim neu anzulegenden (seitdem vollendeten) Packhofe ausmündet, kann jedoch nur $\frac{2}{3}$ dieser Wassermenge mit 247,6 Kubikfuß gerechnet werden.

F) Die Schützen der Tuchfabrik an der Spandauer Brücke, bestehend aus der Mühl- und Freischütze.

1. Die lichte Öffnung der Mühlenschütze beträgt 9' 4'' = 9',33;
2. Die der Freischütze 6' 2'' = 4',16.
3. Die Höhe der gezogenen Mühlschütze ist 4';
4. Die der Freischütze 6'.
5. Der Wasserstand ist dem von 8' 6'' = 8',5 bei den Damm-Mühlen gleich.

Hiernach ist

I. Die Wassermenge der Mühlschütze:

$$M = \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 9{,}33 \,.\, 8{,}5 \sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\, 7{,}54 \,.\, 9{,}33 \,.\, 4{,}5 \sqrt{4{,}5}$$
$$= 1171{,}8644 - 445{,}3522 = 726{,}6122 \text{ Kubikfuß.}$$

II. Die der Freischütze:

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 4{,}16 \,.\, 8{,}5 \sqrt{8{,}5} - \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 4{,}16 \,.\, 2{,}5 \sqrt{2{,}5}$$
$$= 468{,}6 - 74{,}5 = 394 \text{ Kubikfuß.}$$

G) Die Schützen der Thiergartenmühle, außerhalb der Stadt.

Es sind 5 schmale Schützen, welche zusammen

1. Die lichte Weite haben von 22' 6'' = 22',5.
2. Der Wasserstand betrug bei der sehr großen Länge des Grabens auf dem Fachbaum nur $4\frac{1}{2}'$ = 4',5, und es waren die Schützen ganz heraus.

Hiernach ist die Wassermenge

$$M = \tfrac{2}{3}\, 6{,}76 \,.\, 22{,}5 \,.\, 4{,}5 \sqrt{4{,}5} = 967{,}992 \text{ Kubikfuß;}$$

und wenn gleich das Wasser schon mit einer gewissen Geschwindigkeit vor den Schützen ankam, so war der Abfluß durch dieselben wegen Höhe des Unterwassers dagegen auch um etwas verzögert.

H) Die Freiarche auf dem Landwehrgraben, außerhalb der Stadt.

1. Die vier schmalen Schützen haben zusammen die lichte Weite von 13' 8'' = 13',66.
2. Der Wasserstand war 4', und floß das Wasser frei durch die Schützöffnungen.

herrschenden; in der gemäßigten sind dagegen die saftigen, fleischigen und bald verschwindenden weit verbreitet, und je saftiger u. vergänglicher sie sind, desto höher steigen sie in der kalten Zone auf die Alpen. Wahre Agarici wachsen wenige zwischen den Wendekreisen; die meisten dortigen Fungi **Agaricini** gehören zu den Gattungen **Marasmius, Lentinus, Xerotus** u. **Lenzites**. Von den höheren Pilzen sind vorzüglich **Polypori** dort häufig, dort mehr als ½ der vollkommneren Pilze ausmachend, so daß sie in Artenzahl u. Individuenmenge den **Agaricis** der gemäßigten Gegenden entsprechen. Die meisten den Tropen eigenthümlichen **Hymenomyceten**-Gattungen gehören zu den **Fungi Polyporei**, wie z. B. **Cyclomycetes, Hexagona, Favolus** u. **Laschia**. — Viele Arten scheinen fast allen Tropen-Ländern gemein zu sein, z. B. finden sich **Polyporus sanguineus, xanthopus** &c., mehrere **Thelephorae** u. **Favolus scutiger** sowohl in Ostindien als auch in America. Auch einige Arten der gemäß. Länder kommen in tropischen oft vor: so hat Fries **Schizophyllum commune, Daedalea betulina, Polypor. versicolor, igniarius** &c., **Thelephora hirsuta** u. a. fast aus allen Ländern gesehen. Die meisten höhern Pilze zw. den Wendekreisen wachsen auf Bäumen, obgleich es an auf der Erde wachsenden dort auch nicht fehlt. — — Auf die Einleitung folgen Beschreibb. neuer Gattungen und Arten. Das Werk beginnt mit **Stylobates** Fr., einer neuen, in Gestalt **Gomphus** P. ähnelnden **Agaricinen**-Gattung. 1) **Stylob. paradoxus** Fr. 2) **Lentinus cirrosus** Fr. t. X. f. 21. 3) **L. descendens** Fr. t. X. f. 22. 4) **L. princeps** Fr. Elench. F. p. 46. Syn. Lent. n. 23. Den Character von **Stylobates** u. den neuen Species s. in der Note [2]).

Algae. — Als der Adjunct Agardh auf seiner letzten auswärtigen

2) ***Stylobates*** Fr.: Fungus clavato-capitatus, capitulo intus pulposo, undique hymenio venoso-lamelloso tecto. Lamellae tenues, confertae, subgelatinosae (siccae crispatae) in vertice coalescentes. Fries Fungi Guin. p. 6. — 1. *St. paradoxus* Fr. — In ligno putrido, ut videtur sub terra putrescente. Fr.

Lentinus cirrosus Fr.: pileo tenui lento involuto umbilicato fibrillis laxis cirrosis dense fibrilloso, stipite fistuloso velutino clavato-radicato, lamellis decurrentib. dichotomis denticulatis pallidioribus. Fr. l. c. p. 7. — Ad terram glareosam. — *Lent. descendens* Fr.: pilo carnoso lento infundibulif., sqamis minutis maculiformibus versus marginem varioribus adsperso, margine revoluto, fissili, stipite solido durissimo radicato, pellicula tenuiss. flocculosa detersili, lamellis decurrentibus tenuib. confertissimis dichotomis primo integerrimis. Fr. l. c. p. 8. — In terra glareosa solitarius.

Reise Frankfurt a. M. besuchte, vertraute ihm Dr. G. Fresenius die durch Rüppell vom rothen Meere mitgebrachten Algen zur Bestimmung an. Agardh verfaßte demzufolge e. Abhandlung, welche Beschreibb. neuer u. merkwürdigerer Algen aus jener Sammlung enthält. Es sind 3 neue Sargassa [S. Rüppellii, cuneifol. u. Fresenianum], 1 n. Sphaerococcus (S. distichus) u. unter 4 Caulerpae 2 neue.

Monocotyledoneae.

Najades. — Der Provisor K. Fr. Thedenius lieferte e. Monographie der in Schweden seltenen Najas marina L.[4]). Er entdeckte die männliche Pfl. derselben zuerst in Schweden u. zwar in e. Meeresbucht bei Gefle d. 23. Juli 1837; dieser Fund und die Zweifel der Autoren über die wahre Gestalt ihrer Befruchtungsorgane veranlaßten Hrn. Th. jene Abhdl. abzufassen. Er giebt darin vollständige (lateinische) Beschreibungen der männl. und der weiblichen Pflanze; darauf folgen zahlreiche Beobachtungen über die Pfl. u. ihre Befruchtungstheile. Er hält die Pfl. für 1jährig, weil die Wurzeln im Verhältnisse zur Größe der Pfl. so zart sind und so locker im Schlamme stecken, ohne Wurzelfasern, daß sie kaum durch einige Monate die Pfl. ernähren zu können scheinen. — Die Wurzeln sind nicht kriechend, sondern die Wurzelfasern gehen in den losen Schlamm gerade hinab, ein Bündel aus wenigen Fasern bildend; aber vom Ausgangspunkte der Zweige treiben allmählig auch Wurzelfasern. Der Stengel ist zwar nicht tubulosus, aber wenn man die untersten Glieder abschneidet, so findet man 8 bis 10 Röhren, die, mit Wasser gefüllt, den Mittelpunkt wie mit einem Ringe umgeben; in den obern Stengeln sind diese Röhrchen feiner. Die Zweige haben selten Zähne, jedoch zuweilen einige an den obern Zwischengliedern, zuweilen auch einen oder den andern auf

---

3) Museum Senckenbergianum. Abhandlungen aus d. Gebiete der beschreibenden Naturgeschichte. Bd. II. H. 2. (Frkf. 1837. gr. 4 m. 6 Taf.) S. 169—174.: — Novae Species Algarum, quas in itinere ad oras maris rubri collegit Ed. Rüppell, cum observationib. nonnullis in species rariores antea cognitas. Auct. Jac. G. Agardh, Ph. Dre. — [Ausz. u. Char. s. in Ann. des Sc. nat. Sept. 1837. p. 190—192.]

4) Kongl. Vetensk.s - Acad.s Handlingar för år 1837. S. 241—253.: Bidrag till kännedomen om *Najas marina* L. af Knut Fr. Thedenius. — m. Tab. VIII. — Auch in bes. Abdr. u. d. Tit.: Bidrag till känn. om *Najas mar.* L. af Kn. Fr. Thedenius. Stockh. 1838, 13 pp. 8. m. T. VIIIa. — [Uebers. in Bot. Zeit. 1840, S. 305—320. m. T. III. — Auszug in Lindblom's Botaniska Notiser 1839, Nr. 4.]

dem Blattrücken. An der jungen Pfl. findet man am Grunde des Stengels 2 entgegengesezte Blätter, weiterhin sitzen sie zu je 3 im Kranze an jeder Stengeltheilung. Sie haben keinen deutlichen Nerven; in Form u. Größe variiren sie bedeutend. — Hierauf führt der Vf. mehrerer Autoren Beschreibungen der Befruchtungstheile an; leztere sind lange verkannt worden. Von früheren Autoren habe A. L. v. Jussieu die männliche Bl. am besten beschrieben und schon richtig bemerkt, daß, was Linné „corolla 4fida" genannt, die in 4 Schalen aufspringende Haut der Anthere sei. Mit Unrecht war auch geglaubt worden, die weibliche Blüthe hätte keinen Kelch (perigonium), weil sie so sehr einem Pistille gleicht, daß man sie dafür halten könnte; wenn man aber den K. der männlichen Bl. gesehen, erkennt man aus der Aehnlichkeit beider bald, daß auch jener ein Kelch ist. — Dem Fruchtknoten fehlt die Narbe. — Die Befruchtungstheile der männl. Blüthe bestehen aus einem von einem Kelche umgebenen eiförmigen Staubbeutel. Dieser wächst allmählig aus, daß er den Kelch ausfüllt, und wird dabei 4kantig, eiförmig, stumpf. Der Kelch hat eine etwas ausgezogene 3- oder 4zähnige Oeffnung. Der Staubfaden wächst endlich auch, und treibt die Anthere so hervor, daß der Kelch bei der Oeffnung in 3 oder 4 Lappen aufspringt, je nachdem er vorher 3- oder 4zackig war. Die das Pollen umgebende Haut zertheilt sich endlich an der Basis in 4 Lappen, die sich wie eine Uhrfeder zurückrollen; (im Wasser hat der Vf. dies nie geschehen, weil die Anthere reif fast gelatinös war. — Bei der weibl. Pflanze hat der Kelch ziemlich dieselbe Form. Wenn die Blüthe jung ist, ist er fast cylindrisch; gewöhnlich ist er 3- oder 4spaltig, zuweilen auch 2spaltig. Der Fruchtknoten ist fast kugelrund, aber etwas zusammengedrückt; der Kelch umschließt ihn genau; dieser ist unten dünn u. rothgesprenkelt, am (fast cylindrischen) engeren obern Ende farblos u. fleischig, so, daß die Oeffnung fast verschlossen ist. Seine Zipfel sind etwas schmäler u. länger, als bei der männlichen Bl., und am Rande mit kl. drüsenähnlichen Zähnen versehen, „wodurch des Kelches oberer Theil einem Pistill mit Griffel und Narbe sehr gleicht". Beim Anschwellen des Fruchtknotens dehnt sich der Kelch aus u. der fleischige Hals verschließt sich immer mehr, „so daß sich der Kelch endlich in ein flaschenähnliches, dem der Carices ähnliches, Samenbehältniß verwandelt". Thedenius erwähnt, wie die meisten Autoren die ganze junge Blume für ein Pistill und die Kelchzipfel für Narben angesehen haben, thut aber die Unrichtigkeit davon damit dar, daß dasselbe Organ, welches bei der männl. Pfl. Kelch sei, es auch bei der weiblichen sein müsse;

der einzige Unterschied sei, daß der Kelch der weiblichen Bl. etwas länger u. schmäler ist. Die reife Frucht ist e. kleine eiförmig-ablange Nuß (**nux**), deren eine Kante der Schale vom Grunde bis zur Mitte etwas kielartig erweitert ist. Die Schale besteht aus einer äußern beinharten und e. innern weicheren Schicht. — Najas **marina** ward in Schweden bisher immer diöcisch gefunden. Eine **N. marina** ohne **perigonium** finde man, sagt Th., gewiß nicht; nur die frühere Verwechselung der Blüthentheile sei schuld an der Verschiedenheit in den Angaben. Thedenius sah zuweilen den Kelch oben durch 2 tiefere Einschnitte in 2 größere Zipfel getheilt, deren jeder wieder durch einen schwachen Einschnitt gelappt war; es sei wohl möglich, daß der Kelch in Deutschland oft 2zipflig sei, während er in Schweden gewöhnlich 3= oder 4zipflig ist. Eine **Najas** mit Antheren, die sich nicht öffnen, giebt es nicht. — Zuletzt giebt der Vf., seinen Beobb. zufolge, einen verbesserten Gattungschar. der **Najas**: s. unten[5]).

Floren.

Die Herrn C. Säve u. Arfved Sundberg gaben unter Prof. Wahlenbergs Präsidium in Form 2er academ. Dissertationen eine, von Säve verfaßte Synopsis der Flora Gottland heraus[6]). Die Einleitung enthält e. Uebersicht der Lage u. Naturbeschaffenheit dieser schwedischen Insel. Sie liegt unter 56° 55′ bis 58° 0′ n. Br. und ist mit den umliegenden Inselchen zus. $27\frac{2}{10}$ [über 56 geograph.] □Meilen groß; ihre Fläche liegt an mehreren Stellen 100 schwed. Fuß ü. d. M. Die Mittel-Temperatur des Bodens ist + $8{,}^{0}{}_{0}$ C., aber auf Grund u. Boden des Gymnasiums giebt es eine Quelle, die, vom Verf. durch ein ganzes Jahr beobachtet, + $5^{0}{,}_{50}$ C. behielt und dabei nicht um $0^{0}{,}_{10}$ variirte. — Das Klima Gottands ist wegen seiner Lage im Meere milder, als es sonst der Breite nach sein würde. In Folge davon erreicht der Nußbaum (**Juglans r.**)

4) *Najas* L.: *Flores* dioeci. *Mas: perigonium* simplex, monophyllum, utriculatum, inferum, apice 2—4fido: anthera 4locularis, 4valvis, demum pedunculata. *Femina*: *perigon.* et in *mare; germen* solitarium, stylo ut stigmate distincto destitutum; *fructus*: *nux* monosperma. Thed. Act. Holm. 1837. p. 251. — *N. marina* L.: dichotoma, foliis ternis verticillatis linearibus sinuato-dentatis, fructibus ovato-oblongis. Th. l. c. p. 252.

6) Synopsis Florae Gothlandicae, quam venia Experientiss. Fac. med. Upsal. Praeside Dr. Geo. Wahlenberg, Prof. &c., p. p. Auctor Car. Säve, Gothl., stip. reg. — in audit. Linnaeano d. 20. Maj 1837. h. a. m. s. P. I. p. 1—16. (&4). — P. II.... p. p. Arvidus Sundberg, Gothl., stip. reg. — d. 23. Maj. 1837. p. 17—34. Upsaliae, excud. Regiae Acad. typographi.

eine bedeutendere Höhe als die Eiche, und der schwarze Maulbeerbaum (Morus nigra) hält den Winter ohne Bedeckung aus u. giebt reife Früchte, wenigstens an mehreren Stellen; selbst der Weinstock, an Mauern gepflanzt, bringt jährlich reife Trauben. — Der Boden besteht aus einem Uebergangs-Kalk, ohne Zeichen von zu Tage ausgehendem Granit oder Gneiß. Die Vegetation ist wegen des Kalkgrundes herrlich, und in Schweden hat sonst nur Öland eine so schöne Flora, die einigermaßen der des südlichern Europa gleicht. — Die meisten Botaniker Schwedens haben deshalb Reisen nach Gottland gemacht und seine Flora untersucht. Der Erste, der die Insel botanisch durchforschte, war Dr. Fuirén, ein dänischer Arzt, zwischen 1612 u. 1624.. v. Linné besuchte Gottland 1741, P. J. Bergius 1752, Falk 1759, Swartz 1782, Wahlenberg 1799, J. P. Rosén, 1816, 17 u. 18, C. G. Myrin 1829, Wallman 1823, 34 u. 35. Außerdem hatten die Herrn Landeberg, J. G. Billberg, Dr. Isr. Kolmodin und Säve, dort wohnend, durch längere Zeit Gelegenheit, mehrere Gegenden der Insel zu untersuchen. Hr. F. Th. Noréus und Hr. Säve bereiseten 1831 besonders die südl. und mittlern Theile derselben. Auch haben die Herrn J. G. Clason d. j., J. P. Arrhenius und A. H. Sundberg dort botanische Reisen gemacht und ihre Aufzeichnungen Herrn Säve mitgetheilt.

Die Schrift besteht aus e. Verzeichnisse der Gewächse Gottlands mit Angabe ihres mehr oder minder allgemeinen Vorkommens (durch Buchstaben), nebst in Noten beigefügten botan. Bemerkk. und ausführlichern Nachweisungen von Standörtern seltnerer Pflanzen.

Der Vf. führt in dieser Flora 760 Phanerogamen, Farrnkräuter und Charen, dazu noch 121 Varietäten, auf. Moose, Algen, Flechten u. Pilze sind nicht aufgenommen. — Geht man diese Flora von Gottland näher durch, so findet man in Betreff der geograph. Verbreitung gewisser Pflanzen folgendes Verhalten. — Einige Pfl. sind namentlich für Schweden bisher nur auf Gottland gefunden worden: Calamagrostis acutiflora DC. (Arundo varia Wbg., non Schrad.), Sanguisorba offic., Tofieldia calyculata, Ranunc. lanugin., Helianthemum Fumana, Coronopus didymus Sm., Inula ensifolia, Orchis palustris, Asplen. Scolopendrium. — Epipactis rubra Sw. wird auch hauptsächlich auf Gottl. gefunden u. wurde außerdem nur noch von Hrn. Adlerz bei Lilla Gusum im Kirchspiele Ringarum in Ostgothland gefunden. Gottland besitzt auch Arenaria ciliata L. nur mit Westgothland gemeinsam. — Folgende Pfl. hat Gottland mit Öland gemein und sie wurden in Schweden nur

auf diesen beiden Inseln gefunden: **Schoenus nigricans, Globularia vulg., Galium rotundif., Scandix Pecten** (auch bei Calmar), **Viola lactea Sm., Sorbus hybrida, Anemone sylvestris, Thalictrum simplex L. β. tenuifol. Sw., Coronilla Emerus, Anthyllis Vulnerar. β. coccinea L., Artemisia rupestris, Orchis pyramidalis, O. conopsea β. densiflora Wbg., Carex tomentosa.** — Nachstehende gehören innerhalb Schwedens nur Gottland, Öland und Schonen gemeinschaftlich an: **Alopecurus agrestis, Phleum arenar., Elymus europaeus, Alisma ranunculoides, Anthericum ramosum, Dianthus prolifer, Corydalis cava, Inula Britannica, Atriplex rosea.** — Nur Gottland und Schonen gemeinsam sind **Cyperus fuscus, Triticum junceum L. & β. rigidum Schrad., Pimpin. magna, Sium Falcaria, Allium olerac. β. complanatum Fr., Juncus obtusiflorus Ehrh., Linaria Elatine, Antirrhin. Orontium, Barbaraea praecox, Orchis majalis Rchb., Liparis Löselii** (früher auch **Aspl. Scolopendrium**). — Mit Schonen u. Bahuslän gemein hat Gottland **Sorbus Aria.** Mit Öland, Småland, Ostgothl. u. Schonen gemein: **Dianthus Armeria.** — Gottland, Öland, Calmar-Län, Bleking und Schonen haben mit einander gemein: **Trifolium striatum, Gnaphal. luteo-album u. arenarium,** letzteres soll auch in Halland gefunden sein. — Mit den Gebirgen Lapplands hat Gottland „**Pinguicula alpina L.** und **β. bimaculata Wbg.** gemein. — Mit Öland, Westgothl. und Jemtland besitzt G. **Poa alpina β. nodosa Hartm.** gemeinschaftlich; mit Ostgothl. u. Calmar-Län **Phaca pilosa Clairv.** (**Astrag. pil. L.**); mit Öland, Schonen und Westgothland **Schoenus Mariscus L.**, welcher indeß eigentlich Gottland und Öland angehört.

Hier dürfte nur folgender Auszug zulässig sein. **Pinguicula alpina** soll Lector Wallman an der Mündung der Gothems Å gefunden haben. Sie war in Schweden früher nur in Lappland bemerkt worden, aber **β. bimaculata** hatte Wahlenberg schon **1799** auf Gottl. entdeckt. **Veronica agrestis β. V. polita Fr.** sah Arrhenius bei Klintehamn. **Cyperus fuscus** fand Wallman bei Roffins in Wamlingbo am Långmyr u. Angelin bei der Kirche deff. Kirchsp. in e. Vertiefung. **Calamagrostis acutifl.** entdeckte zuerst Wahlenberg auf dem Thorsborg, dann Säve in einem Walde unter demselben. **Triticum junceum** wächst bei Lummelunds Hüttenwerke, auf Lång Slitestrand u. in Westergarn; **β. rigidum** zw. Wisby u. Snäck-gärdet. **Elymus eur.** bei Wängemyr im Ksp. Wänge. **Galium rotundif.** in e. Walde zwischen den Wegen nach Wiklau und Wänge im Kirchsp. Sjonhem, rc. **Globularia vulg.** ist ziemlich gemein. **Sanguisorba**

off. wächst im östl. Theile. **Potamogeton marinus L.** ward an 3 Stellen gefunden. **Lithospermum arvense** *β.* blau blühend, auf Lilla Carlsö: **Dr.** Sundevall. **Eryngium marit.** sparsam am Irevik im Ksp. Hangvar. **Sium angustif.** u. **Falcaria, Oenanthe fistul., Anthriscus vulg.** und **Pimpin. magna** sind selten, aber **Scandix Pecten** gemeiner. **Statice Armeria** *β.* **maritima** fand Noréus beim Hüttenwerke von Lummelund; sie dürfte wohl nicht früher an Schwedens Ostküste bemerkt worden sein. **Allium olerac.** *β.* **complan. Fr.** (**A. carinatum Rosén Act. Ups. T. VIII., non L.**) ist an mehreren Orten. **Antheric. ramos.** scheint ziemlich gemein zu sein. **Juncus obtusifl.** ward an 3 Stellen gefunden. **Alisma ranunc., Gypsophila fastigiata, Dianthus prolifer** a. m. St. **Epilob. rivulare Wbg.** fand Myrin auf Lilla Carlsö. **Arenaria ciliata** *β.*, zuerst von Rosén im nordwestl. Theile der Insel bemerkt, sah man nicht wieder; auch fand man den von Rosén im Ksp. Martebo gesehenen **Ranunc. lanug.** *β.* nicht wieder. **Sorbus Aria Crtz.** bei Snäckgärdet u. auf der Gottska Sandö. **S. hybrida** a. m. St. **Helianthemum Fumana Mill.**: ward an 5 Orten bemerkt, darunter auch bei Wisby-Kungs-Ladugård zw. der Stadt u. Vible. **Anem. sylvestris** fanden zuerst **Dr.** Kolmodin u. Myrin auf e. Wiese ¼ Meile SSW von der Kirche auf Färö. **Mentha sativa** sah Noréus bei Storugns am Kappels-Hafen. **Bartsia alp.** ist nur in Eista u. Fröjel an 2 Stellen angemerkt. **Linaria Elatine** an 2 St.; **Antirrh. Orontium** an 3 St. **Coronopus didymus** bei Hellwigs Kirche u. am Hafen von Kylley. **Barbaraea praecox** ist nach Fries auch auf Gottland. **Brassica Napus L.** auf Strand-Aeckern im südöstl. Theile. **Isatis tinct.** a. vielen St. **Geranium molle** ist oft häufig; **G. dissectum** nicht so gemein. **Malva Alcea** u. **moschata** am Thorsborg u. bei Mullvalds in Arvre. **Phaca pilosa Clairv.** an 3 Stellen. **Lactuca quercina** findet man nicht mehr auf Lilla Carlsö. **Hyoseris minima** nur um Wisby. **Artemisia rup.** a. m. St. häufig. **A. maritima** am Strande. **Inula ensifolia**, von Rosén bei Stora Ire im Kirchsp. Hangvar entdeckt, scheint jetzt ausgerottet zu sein. **Orchis pyramid., odoratiss., palustris** u. **majalis** sind a. mehr. St. **Malaxis monophyllos** u. **Liparis Löselii Rich.** selten. **Epipactis ensifolia** u. **rubra** an vielen Orten. **Carex tomentosa** u. **distans** u. **C. speirostachya Wbg.** sind gemein; **C. extensa** u. **fulva Good.** selten; **C. paludosa** nur bei Smiss im Ksp. Flaringe gefunden. **Taxus bacc.** a. m. St., doch sparsam. **Artiplex rosea L.** und **Halimus pedunculatus Wallr.** selten. **Asplenium Scolopendrium** ward nur auf Lilla Carlsö gefunden und **Pilulifera globulifera** nur an

wenigen Stellen gesehen. — [Wir bemerken außerdem noch, z. Th. als Proben der Umgränzung d. Spp.: Brachypodium pinnatum & „β. gracile"; Potamog. pectin. & β. setac. Fr.; P. natans β. fluitans MK.; Tillaea aquat. & β. prostata Wbg.; (Lonicera Xylost.); Anchusa offic. & β. angustif. Web.; Erythraea angustif. Lk. & var. tenuifl. Wbg. & * ramosiss. P.; Juncus bulb. & β. bottn. Wbg.; Epilob. tetragonum & β. virgat. Wbg. & γ. anceps Wbg.; Cerast. viscos. & β. glutin. Wbg. & γ. strigos. Wbg.; Spergula arv. & β. pentandra; (Prun. avium u. Padus: NB. eingeklammert sind die nur zweifelhaft einheimischen); Potent. argentea & β. viresc. Wbg.; Torm. erecta & β. procumb. Wbg.; Helianthemum vulg. & β. petraeum Wbg.; Galeopsis Tetrahit & β. pallens Fr., γ.; G. *versicol.* L.; Prunella vulg. & β. grandifl.; Euphr. offic. & γ. curta Fr., δ. gracilis Fr.; Rhinanth. Crista g. & β. minor; Arabis hirsuta & β. glaberr. L.; (Coronopus depress. & didym., (2 spp.)); Polygala ... amara & β. alpestr. Widegren; Lotus cornic. β. ulig., δ. hirsut. Hartm.; Sonchus arv. & β. marit. Wbg.; S. oler. & β. asper; Crepis tect. & β. segetal. Rchb.; (Chrysoc. Linosyris); Chrysanth. seg.; Viola lactea Sm. & β. stricta Wbg.; V. canina & β. arenaria Wbg.; Orchis macul. & β. majal. Wbg.; ... sambuc. & β. „incarn. L."; Satyrium conopseum W. & β. densifl. Wbg.; Serap. latifol. & β. atrorub. Wbg. & γ. albens Wbg.; Carex panicul. & β. teretiusc. Wbg.; fulva Wbg. & β. binervis Wbg.; .. digit.; ornithop.; Salix fusca & β. repens L., γ. arenar. L.; Myrica Gale; Fraxin. exc.; Polypod. Dryopt.; ... ilvense; .. Aspl. Trichom., Ruta m.; Isoëtes; Chara vulg.; hispida & β. crinita Wbg.; toment. β. ceratoph. Wbg.; flexilis. — Polygoneae sind 13, = 1:56,6 zu allen Phanerog.; Onagrar. 8, = $\frac{1}{92}$; Filices 14, = $\frac{1}{55}$, Lycop. 3, Equis. 3, ...: Filic. Linn. zus. 24, = $\frac{1}{32}$. — B—d's Berechnung der Verhältn. des Species-Reichthums d. Haupt-Familien s. im vor. bot. Jahresb.: II. Pfl.-Geogr.: Tabelle, dort verglich. m. Schwed. u. d. a. Ländern. — Früher schrieben über Gottland unt. and.: Linné in „Öl. och Gothl. Resa" (auch deutsch); Wahlenberg in K. Wet.-Ac. Handl. 1805 —6 (nach Säve), u. daselbst T. XXX. (1809) p. 205—221.: „Utkast [Entwurf] till Gottlands Flora" (nach Wikström's Consp. Lit. Svec.); Ders. in Svea H. 1. 1824., und in Nov. Act. upsal. „VIII." (nach Säve, oder „VII." nach Lindblom's In g. distr. pl. Adnn.) p. 203 sqq.: „de stirpibus Gottlandiae".]

Beschreibungen botanischer Gärten.

Prof. Wahlenberg schrieb eine „historische Nachricht über den botan. Garten der Universität Upsala i. J. 1836“ u. eigentlich über die Beschaffenheit seiner Gewächshäuser [7]). Er giebt darin zuerst e. Beschreibung des alten botan. Gartens, welchen hauptsächlich Linné gegründet hatte, und nennt die Ursachen, weshalb man diesen merkwürdigen Garten aufgegeben. Er war, sagt der Vf, dem Froste und kalten Winden im höchsten Grade ausgesetzt, so auch Ueberschwemmungen, und hatte bei der Dürre des Sommers ein zum Begießen minder taugliches Wasser. Die Gewächshäuser waren dabei in Form eines Bogens angelegt, wodurch die Sonne nur wenige Stunden des Tages Zutritt zu jeder Abtheilung hatte. Sie bestanden eigentlich aus 2 Flügeln, die e. Winkel von 120° mit einander machten, und zwischen den Flügeln befand sich ein Frigidarium oder ein Lehrsaal, der den Sinus ausfüllte, so daß das Ganze einen Bogen bildete. Den einen Flügel nahm ein Caldarium größtentheils ein, er hatte seine Fenster etwas nach Süden; der andere aber, welcher 1784 zur sogen. Aloë-Kammer eingerichtet wurde, kehrte die Fenster mehr gegen Abend. Am Ende jedes Flügels befand sich eine Art Frigidarium, welches mit seinen senkrecht stehenden Ecken den hinten befindlichen schrägen Fenstern die schief anlangenden Sonnenstrahlen wegnahm, daher die Sonne fast nur bei mehr als senkrechtem Stande durch einige Stunden in unsern, 18 Stunden langen Sommertagen, Zugang hatte. Diese Häuser hatten nur die Höhe eines gewöhnlichen Stockwerks. Die Erhaltung der Gewächse wurde mit dem Alter der Häuser immer beschwerlicher, da eindringendes Eiswasser im Winter herab tröpfelte und die Pflanzen beschädigte.

Als Prof. Thunberg den König Gustav III. auf die Unzweckmäßigkeit des alten botan. Gartens und die Nothwendigkeit eines passenderen Gewächshauses aufmerksam gemacht hatte, überließ der König der Universität den (vom Prof. Al. Rudbeck d. ä. nach d. J. 1665 angelegten) sogenannten Königsgarten, der früher zum upsaler königl. Schlosse gehörte, wobei er versprach, neue Gewächshäuser bei der Einrichtung desselben zum botanischen Garten bauen zu lassen. Da die Gewächshäuser im

7) Skandia. IXde Bandet. 1. H., S.... — Besonders abgedruckt unt. d. T.: Historisk Underrättelse om Upsala Universitetets botaniska Trädgård 1836: Af Göran Wahlenberg. (Infördt i Skandia IX. 1.) Upsala, Leffler & Sebell. 1837. 26 S. gr. 8. — [Vollst. übers. von Dr. Creplin in Bot. Zeit. 1838, I. Bd.: Beiblätt. S. 37—76.]

Garten keinen Platz erhalten konnten, so wurde dessen Umfang durch ein anstoßendes Stück Ackerland verlängert und darauf das neue Orangeriehaus gebaut. In diesem Gebäude wurden zugleich Lehrsäle, Räume für Naturalien-Sammlungen u. Wohnzimmer für den Professor der Botanik eingerichtet. Das Gebäude bekam die Höhe von 3 gewöhnl. Stockwerken und seine der Sonne zugekehrten Theile wurden zu Gewächshäusern bestimmt, diese aber wurden, wegen ihrer Höhe und zur nöthigen Uebereinstimmung in der Bauart mit dem übrigen Gebäude, eigentlich nur Conservatorien mit lothrecht stehenden Wandfenstern, die nur auf einer Seite Licht empfingen, nämlich gegen Süden oder SSO, und die Dächer hatten keine Fenster, waren also dem Lichte unzugänglich; dieses neue Gewächshaus war also auch nicht zweckmäßig. — „Das Orangeriegebäude hat seinen eigentl. Körper nach Osten; dieser ist aber kurz, gegen das Schloß gerichtet, und es laufen 2 lange schmale Flügel davon aus, die außerhalb des Gartens hin gehen." — Die Gegend, wo das Gebäude liegt, hat die Natur der Ebene, ist also dem Zugwinde ausgesetzt und hat eine weniger geschützte Lage als der alte botan. Garten, dessen Quartiere noch dazu durch Fichtenhecken geschützt waren, die dem jetzigen bot. G. fehlen; dieser letztere hat zum Schutze nur Alleen von großen Bäumen mit hohen Stämmen u. weiten Kronen. Solche Alleen schaden, wie der Vf. zeigt, dem jährlichen Pflanzenwuchse auf der Erde nur, wegen des veranlaßten Zuges, nicht so wegen Schattens, wie es sich beim bot. Garten deutlich zeige, „dessen an der südlichen Seite liegende Felder vom vereinigten Zuge und Sonnenscheine sehr leiden u. gleichsam ausgesogen werden, während die auf der nördlichen Seite durch die Lage eher gewinnen". So ergebe sich als Regel, daß alle Schutzmittel gleichsam vom Boden aufsteigen oder unten am dichtesten sein müssen, so daß sie „den Wind auffangen, oder bewirken, daß er hoch über alle zusammen weggehe... Der Zug wird für die Vegetation um so schädlicher, als er auch die Feuchtigkeit aus dem Boden saugt."

Wahlenberg, welcher als Professor der Botanik die Aufsicht des Gartens i. J. 1829 übernahm, bemühte sich nun, die Einrichtung der älteren Gewächshaus-Abtheilungen auf zweckmäßigere Art zu verbessern. Er hat dabei auch neue trefflich eingerichtete Gewächshäuser gebaut u. durch Pflanzungen von Fichtenhecken im Garten den Anlagen Schutz verschafft und sie passender zu ordnen angefangen. — In vorliegender Abhandlung giebt der Vf. ausführlichen Bericht über die Maaßregeln, die er zu Erlangung einer zweckmäßigern Einrichtung der Gewächshäuser ge-

nommen, und von den Ansichten, die ihn dabei geleitet, mit e. historischen Notiz über die Zeit, wo alles geschehen. 1830 u. 31 wurde das Local für die Erweiterung oder den sogen. neuen Garten angeschafft u. umgebildet: er enthält Treibhäuser und bekam Schutz durch e. Umgebung von Planken u. Anlagen von Fichtenhecken. 1832 wurden die Fundamente von Granit zum mittleren Treibhause gelegt und dieses 1833 erbaut u. eingerichtet. 1835 wurde der granitene Grund zu den 2 neuholländ. Häusern gelegt, die dann 1836 aufgebaut wurden u. eine Schutzmauer gegen Norden erhielten. 1835 wurde die nördliche Giebelwand des Orangeriehauses mit Fenstern versehen, statt des früheren Mauer-Giebels, und 1836 der südliche Giebel ebenso umgebaut, auch die südlichen Fenster erhöhet.

Was den alten Linnéischen botan. Garten betrifft, so sagt der Vf., seine Gewächshäuser hätten wohl zu seiner Zeit einigermaßen brauchbar sein können, weil damals, vor beinahe 100 Jahren, nur Gewächse aus den wärmeren Strichen der nördlichen Erdhälfte, neben der Aequatorialzone, cultivirt worden, u. es da allenfalls habe genügen können, wenn die Sonne nur täglich einige Stunden in jede Abtheilung zu treten vermocht habe; jetzt aber, wo die Gewächse der südl. Halbkugel fast die Hälfte des Raumes der Häuser füllen, sei eine ganz andere Bauart nöthig, weil die Gewächse der südl. Erdhälfte die starke Mittagssonne allein nicht vertragen, sondern man ihnen Morgen- u. Abendsonne verschaffen müsse, weil sie in ihrer Heimath gleichmäßigere Temperatur u. anhaltendere Feuchtigkeit haben, die dort in allen Jahreszeiten bestehen, wegen der gegen das Land weit überwiegenden Meere; während in der nördlichen Hemisphäre wegen der vielen und großen Continente ein Continental-Klima mit starker Sommerdürre u. Winterkälte herrscht. In unsern Gewächshäusern, sagt der Vf., läßt sich das erstere Klima besser nachahmen als letzteres, daher auch die neuholländische Anzucht immer bedeutender werde. Um den Forderungen der australischen Gewächse möglichst zu genügen, darf man also die Gewächshäuser nicht mehr im Bogen mit Concavitäten gegen Süden bauen, muß auch den, früher gewöhnlichen, Gesammtbau in gerader Richtung aufgeben und eine mehr getrennte Bauart wählen mit Schutz gegen Norden. — Um den Gewächsen in den Flügeln des Orangeriehauses hinreichend Licht zu verschaffen, war es daher nothwendig geworden, die beiden bisher fensterlosen, gegen WSW gerichteten Giebelwände möglichst in bloße Fenster zu verwandeln und die beiden anstoßenden südlichen Fensterseiten bis zum Dachrande zu erhöhen.

Die Gewächshäuser zu Upsala bestehen nunmehr aus 3 Abtheilungen. — I. Conservations-Abtheilung. Diese hat 3 große u. gut eingerichtete Conservatorienräume. 1. Das große Frigidarium oder das kalte Haus: dieses nimmt die größte Länge des südl. sogen. Orangerie-Flügels ein, ist zwar nicht so hell, als zu wünschen wäre, aber doch heller als die meisten auswärtigen der Art. 2. Das warme Conservatorium oder das hohe Warmhaus, welches das Ende desselben Flügels einnimmt und jetzt eine Glasseite gegen SSO und eine andere ähnliche nach WSW, beide bis zum Dachrande oder 3 Stockwerk hoch; hat; seine Glasseiten werden für die größten gehalten, die ein Warmhaus in Schweden nur haben kann. 3. Das nördliche kalte Haus oder das trocknere Conservatorium: es ist mittelst eines Zwischenbodens in 2 Stockwerke getheilt, deren unteres eine Erdgrube (Erdbeet) hat, aus welcher durch eine große Oeffnung im Zwischenboden Cypressen u. ähnliche Gewächse mit der Zeit bis 3 Stockw. hoch aufwachsen können, wie im warmen Conservatorium; oben ist die sogen. Aloë-Kammer oder das trockne Conserv. selbst, welches auch 2 ganze Glasseiten hat. — Die II. Abth. besteht aus den eigentlich sogenannten Treibhäusern oder Glashäusern, die zu e. bedeutenden Theile Wände und Dach von Glas haben. Sie liegen im sogen. neuen Garten, wo durch eine Mauer u. durch Fichtenhecken für Schutz gesorgt ist. Die 3 Treibhäuser sind mitten vor die Schutzmauer und einander nahe gestellt; in den Vorgemächern sind die Heizungsapparate angebracht. Das mittlere Treibhaus ist für nordtropische Gewächse bestimmt und hat die lange Seite u. deren Glasdach nach Süden gekehrt, auch die beiden Giebel sind von Glas; es wird durch e. Rauchcanal erwärmt. Die 2 andern Treibhäuser, die zu beiden Seiten des ersteren liegen, sind für Gewächse der australischen oder südlichen Erdhälfte bestimmt, die keine so starke Mittagssonne vertragen, sondern mehr durch Morgen- u. Abendsonne befriedigt werden. Sie stehen unter e. rechten Winkel gegen die Schutzmauer, mit dem Dachfirsten gerade von N nach S, so daß die eine Seite des Glasdaches gegen Morgen, die andre gegen Abend gerichtet ist. In diesen Glashäusern wird durch in Kupferröhren circulirendes Wasser geheizt, welche Erwärmungsart der Vf. für die anhaltendste erklärt, denn bei der getroffenen Einrichtung hält sich jede Heizung 24 Stunden lang; die Anlage dazu ist kostbar, aber der geringere Holzverbrauch entschädigt mit der Zeit. Das westliche dieser Glashäuser ist bestimmt, mehr erwärmt zu werden, für südtropische oder brasilische Gewächse; das östliche wird kälter gehalten: es enthält südlich-extratropische

oder besser capische Gewächse. Alle diese Treibhäuser sind nicht höher, als gewöhnl. einstöckige Häuser, damit ihre Dachfenster mit möglichst geringer Beschwerde mit Bretterladen bedeckt werden können. — Die IIIte Abth., für die Pflege der sogen. Warmerdepflanzen ist der Treibbeet-Bezirk, welcher jenseit der Treibhäuser, diesen parallel u. unter dem Schutze des Hauses des Gartenbeamten liegt. Diese Treibbeete werden jetzt nur während der wärmern Jahreszeiten benutzt. Sie haben fast nur liegende Fenster. — Bei den neuholländischen Glashäusern nimmt das Glas ⅓ der ganzen Höhe ein. Das nord-tropische Treibhaus hat etwa zur Hälfte Glas. Die beiden Giebelräume im großen Hause haben ohngefähr ⅖ Glas, aber das große Frigidarium besitzt nur ⅖ eines Fünftheils Glas.

Prof. Wahlenberg hat also durch eine wohl ausgedachte Bauart den Räumen in den Orangeriegebäuden so viel als möglich Zutritt von Licht und Sonne verschafft, und außerdem alles zu dieser schönen Anstalt Gehörende so zweckmäßig eingerichtet u. geordnet, daß sicherlich Förderung und Gedeihen die Folgen seiner trefflichen Anordnungen werden müssen.

Botanische Lehrbücher.

In dieser Abtheilung dürfte des Hrn. J. Arrhenius lehrreiche Abhandlung „über die Naturgeschichte als Unterrichtsgegenstand an den Gymnasien Schwedens“ [8]) zu erwähnen sein. — Bekanntlich hat man über Nutzen u. Nothwendigkeit des naturhistorischen Unterrichts an den Gymnasien des Reiches viel gestritten. Die scholastischen Gelehrten haben gewöhnlich von der Einführung dieses Studiums an Lehranstalten abzurathen oder sie zu verhindern gesucht, in der Meinung, die Naturgeschichte könne durch das lebhafte Interesse, welches ihr Studium bei der Jugend gewöhnlich erregt, den eigentlichen Schulstudien, die bei jenem Alter den Hauptgegenstand der Aufmerksamkeit ausmachen sollen, zu viele Zeit entziehen. Es ist unnöthig, diese Ansicht weiter zu widerlegen zu suchen; sie ist vom Prof. Sam. Ödmann, welcher die Unnöthigkeit jener alten Furcht unvergleichlich gut dargethan hat, zur Genüge widerlegt worden. Die Ueberzeugung, daß die Naturgeschichte unter die an den Gymnasien zu lehrenden Wissenschaften eintreten muß, scheint allgemein zu werden, und die Anforderungen der Zeit scheinen auch bei denen Berücksichtigung

---

8) Skandia &c. IX, 11. S. 123—178. — Auch besonders abgedruckt unt. d. Tit.: Om Natural-Historien såsom Undervisnings-Ämne vid Sveriges Gymnasier. Af J. Arrhenius. (Aftryckt ur Skandia IX. 11.) Upsala, Leffler & Sebell. 1837. 8. S. 123—178. & 2 S.).

zu finden, die früher die Naturwissenschaften aus dem Studienkreise der Jugend haben ausschließen wollen.

Hrn. A.'s Abhandlung enthält eine sehr gut ausgearbeitete Untersuchung über den Nutzen und die Nothwendigkeit des Unterrichts in der Naturgeschichte an den Gymnasien, dabei eine Uebersicht des Wichtigsten, was für und gegen die Einführung der Naturgesch. an Lehranstalten geschrieben worden. Diese Abhandlung wird von jedem Aufgeklärten mit Befriedigung gelesen werden; man muß sie aber im Zusammenhange lesen; ein Auszug daraus würde nur einen unvollständigen Begriff von ihrem in mehrfacher Hinsicht höchst interessanten Inhalte geben. Hier muß daher auf die Schrift selbst verwiesen werden, welche vorzugsweise größere Aufmerksamkeit verdient, u. Ref. will nur erwähnen, daß der Vf. folgende Fragen aufstellt und in höchst lehrreicher Weise beantwortet: Soll die Naturgeschichte in den Unterricht an unsern Elementar-Lehranstalten mit gehören oder soll sie davon ganz ausgeschlossen werden? 2. Von wie weitem Umfange soll dieser Unterricht dort werden? 3. Wie soll der in Rede stehende naturhistor. Unterricht an den Gymnasien eingerichtet werden und geschehen, um im vollen Sinne des Wortes fruchtbringend auszufallen?

Zu Upsala erschien eine unter dem Präsidium des Prof. Wahlen- von Dr. Björlingson verfaßte medicinische Gradual-Abhandlung „über den Begriff des Gegengifts und die verschiedenen Materien, die man darunter versteht" 9). — Der Verf. stellt die Ansichten vom Begriffe des Giftes u. seiner Wirkungen im Allgemeinen dar, worauf er, in Form e. Verzeichnisses, die einzelnen Giftarten aufführt, nämlich: **Venena corrosiva, acria, narcotico-acria** und **narcotica**, nebst ihren Gegengiften oder den sogenannten **Antidota chemica u. dynamica**. Aus dem Pflanzenreiche sind aufgeführt: **1. Venena** *acria:* **Daphne Mezer., Rhus Toxicod., Delphinium Staphisagria, Hellebor. niger, Veratrum alb., V. Sabadilla, Colchicum autumn. 2. Ven.** *narcot.-acria:* **Acon. Napellus, Atropa Bellad., Datura Stramon., Nicot. Tabac., Digitalis purp., Conium macul., Strychnos Nux vom., Str. Ignatia, Brucea antidy-**

9) De notione Antidoti, una cum generali expositione rerum, quae hoc nomine signantur, Dissertatio, quam venia Experientiss. Facult. Medic. Upsal. Praeside Doct. Georgio Wahlenberg Med. et Botan. Prof. Reg. & Ordin &c. pro Gradu medico p. p. auctor Car. Jul. Björlingson, Philos. Mag., Oecon. pract. Docens, Ostrogothus — in Audit. botanico d. 24. Maji 1837. h. a. m. s. — Upsal., excud. Regiae Acad. Typogr. 16 pp. 8.

sent., Laurus Camphora, Menisp. Cocculus, Sclerot. Clavus (Secale cornut.), Solanum Dulcam., Ledum pal.. 3. Ven. ***narcotica*****: Papaver somnif. (Opium), Hyoscyamus niger, Crocus sat., Prunus Laurocerasus (Acidum prussicum).**

Zeitschriften.

[Die physiographische Gesellschaft zu Lund, die schon früher ihre Verhandlungen publicirt hatte (in Bändchen in kl. 8.) hat von neuem eine „Zeitschrift der physiogr. Gesellsch." (in gr. 8.) begonnen; **1837** erschienen **2** Hefte; (1838 das 3te u. 4te).[10]) — H. **1.** S. **1—9.**: Bemerkk. über die Verbreit. der Pfl., insbes. in Bleking, von Al. Ed. Lindblom (s. hier weiter unten; Auszug durch B—d. in **Bot. Zeit. 1840, I. 380—384.**). — H. **2.** S. **97—101.**: J. H. Forshäll, üb. die sibir. Rhabarber. F. zog solche aus Samen von Pawlowsk [welche Spec., ist nicht genannt, vom Gärtner in P. „die beste" genannt, — nicht **Rh. compactum,**] als **Rh. sibir., russic. s. indicum**; **1** □Elle Raum gab für **3** Rbdlr. Ertrag. — S. 138—**153.**: John E. Areschoug, Notizen, aufgezeichn. in den Scheeren von Bohuslän i. J. **1835** [Ausz. durch Beilschmied in: **Bot. Zeit. 1840, II.** 539 ff.]. Dort wachsen z. B. **Sorbus Aria, Digitalis purpur., Ilex Aquifol., Pisum marit..** — Aus Heft **3.** (1838.), S. **223—242.**, wird B—d hier weiter unten zur Erläuterung der bot. Reisen im Dovre Lindblom's mehr geographische Schilderung des Dovre beifügen; so wie aus Lindblom's „ein Besuch in Romsdalen" (in H. **3.** S. **242—282.**) das die Flora von Grötten rc. Betreffende aus S. **277** ff. u. **263** f.; — letztere ganze Abhandl. übers. durch B—d s. in Berghaus' Almanach f. Freunde d. Erdk., **1863.**]

II. Pflanzen-Geographie.

In Hrn. Hisinger's „Beiträgen zur geognostischen Kenntniß Schwedens (**Bidrag &c.**)" giebt der Vf. wichtige u. interessante Nachträge zur geologischen Kunde einzelner Provinzen, und hat dabei auch die merkwürdi-

[10) **Physiografiska Sällskapets Tidskrift. 1. H. Lund, Gleerup. 1837. 2 & 96 S. gr. 8.** (m. **1** Taf.); **2. H. S. 97—192** (m. **3** Taf.) — Jedes H. **36 sk. bco.** Anz. der ersten H., bes. alles Zoologischen, durch Gloger, f. in d. berl. **Jahrbüch. f. wiss. Krit. 1839. I.** Nr. **36, 37.** — Aus Lindblom's „verm. bot. Aufzeichnungen zur Erläut. der Fl. Norwegens" in H. **4.** (**1838**) S. **315—360.** erscheint ein Auszug durch Beilschmied in der **Bot. Zeit. 1841.**]

geren Pflanzen aufgeführt, die er selbst oder Andere in den letzten Jahren gefunden[1]). Bei den Bemerkk. über Herjeådalen werden die von Hrn. Sjöstrand dort gefundenen ausgezeichnetern Pfll. genannt. Bei Nerike werden die vom Mag. Gellerstedt bemerkten und bei Dalsland die vom Mag. Myrin gefundenen angeführt. — Bei Westgothland erwähnt der Vf., daß die Buche (**Fagus sylv.**) noch nördlicher als am Hunneberge, näml. an der Ostseite des Billingen bei Ingasäter im Kirchsp. Säter, 58° 29′ n. Br., vorkommt. **Monotropa Hypopitys** ist auf dem Bergrücken zw. Dröpshult u. Westerkärr, zugleich mit **Neottia repens**, im Walde von Skältorp bei der Arevalla-Haide gefunden worden. — Ferner bemerkte der Vf. **Pedicularis sylvat.** u. **Gentiana Pneumonanthe** bei Håkantorp im Ksp. Lefvene. **Pinus Abies β. viminalis** wächst zw. dem Hunne- u. d. Halleberge im Moore unter dem ersteren. **Blechnum Spicant** findet sich in Bohuslän am Gustafsberg bei Uddevalla. **Senecio aquat.**, der das Flußthal des Götha-Elf von Gothenburg an begleitet, ist an der östl. Seite besonders nördlich von der Festung Bohus häufig, verschwindet aber 1 Meile südl. von Lilla-Edet zw. Kattleberg u. Kärra; auf e. andern Wege steigt er bis Wadbacka aufwärts und an der westl. Seite des Flusses bis Bäck, also bis ohngefähr 4 [6 geogr.] Meilen vom Meere. Der Vf. hat die Boden-Temperatur bei Lunds Brunn untersucht: sie war 1820 am 1. Sept. + 7°,25 C., am 1. Aug. 1832 + 7°,3 oder fast unverändert. Höjen's Quelle am Fuße des Billingen zeigte im Juli 1824 + 7°, 1827 + 7° und 1832 + 7°,5; demnach meint der Vf., man könne die Bodentemper. der westgothländ. Ebene zwischen dem Kinnekulle u. dem Billiugen unter 58½° n. Br. als + 7° bis 7°,15 C. annehmen. — Bei den Aufzeichnungen über Ostgothland sind als Nachträge zu den seltenen Pfll. von Omberg notirt: **Melica uniflora, Hierochloë odorata** (im Dags-Moore), **Cornus sanguinea, Pulmonaria angustif., Sanicula eur., Allium ursin.** (bei den südlichen Skräern), **Epilob. roseum, tetragonum, Teucrium Scordium, Polygala comosa** (Stocklycke-Wiese), **Hypericum hirsut., H. montan.** (Westra Väggar [westl. Wände]), **Carex Drymeia, ornithop., arenaria, Salix amygdal. u. hastata.** — In Småland: **Linum Radiola** bei Nygård an Wegrändern. Um Svi-

1) Anteckningar i Physik och Geognosie under Resor i Sverige och Norrige af W. Hisinger. Stockholm, 1837. Tryckt hos Norstedt & S. 168 & 6 S. 8. med 9 Tabeller. — A. m. d. T.: Bidrag till Sveriges Geognosie. Fortsättning af Anteckningar i Physik och Geogn. ꝛc. af W. Hisinger. Stockh., 1837. &c. (m. 9 Tafeln.)

naberga sieht man die ersten Buchen u. Weißbuchen. — In Schonen fand der Vf. 1831 bei Cimbrishamn **Dryptodon sudeticus. Epilob.** hirsut. wächst auf Bachrändern zw. Cimbrishamn u. Järesta. **Senecio viscosus** bei Höganäs; **Hydrocotyle vulg.** am Wegedamme zw. Wäsby u. Allerum bei Höganäs. — — Nachdem der Vf. Nachträge seiner naturhistor. Beobachtungen in einzelnen Provinzen Schwedens mitgetheilt hat, giebt er e. Ueberblick der geologischen Beschaffenheit der Umgebungen der Ostsee; Bemerkungen über den See Wettern u. seine Umgebung; über die Bildung der Sand-Hügelzüge (åsar); eine systemat. Uebersicht der schwed. Gebirgsarten; über die größte Höhe ü. d. M. von Petrificat-Bildungen in Schweden; Verzeichniß der in Schweden gefundenen fossilen Schalen von Seemuscheln u. Schnecken von verschied. Orten, rc.; Mittel-Temperaturen der Luft einer Menge Orte in den meisten europ. Ländern; die Temper. in verschied. Gegenden des Königreichs und das mittlere Resultat daraus für das südliche u. mittlere Schweden unter verschied. Breiten, mit Höhenbestimmungen. Die beigegebenen Tafeln enthalten theils Zeichnungen verschiedener Schichtenreihen von Gebirgsarten in verschied. Provinzen, theils von Versteinerungen, nebst e. geognostischen Charte von Omberg.

Vom Freih. M. W. v. Düben erschien in Form einer akadem. Dissertion eine sehr interessante Uebersicht der Vegetation Schonens[2]). In der Einleitung erwähnt der Vf. der Fortschritte, welche die Pfl.-Geographie in der letzten Zeit sowohl im Allgemeinen, als auch namentlich in Schweden gemacht hat, sagt aber, daß es an e. Uebersicht der phytogeograph. Verhältnisse Schonens noch gefehlt habe u. in Prof. Fries' **Flora scanica** [**Bot. Jahresb. üb. 1835, S. 330—40.**] keine solche vorkommt. Er gedenkt in einer Note der Abhdl. des Mag. Forsander „**de Vegetatione Scaniae**" v. J. 1820, worin F. in Folge eigner zahlreicher Beobachtungen eine Schilderung der Vegetation, nach der Kenntniß, die man von dieser pflanzenreichen Landschaft damals hatte, gegeben hat.

§. I. Von den Hauptmomenten, wovon die Beschaffenheit der Vegetation abzuhangen scheint. — I. Schonens Boden. Man findet in Sch. die meisten der Formationen, die in Schweden vorkommen, und einige der schonischen wurden noch in keiner andern Landschaft Schwedens gefunden. — 1. Urgebirge bildet in Schonen 3 Bergzüge. Im

2) Conspectus Vegetationis Scaniae, quem Venia Ampl. Philos. Ord. Lund. p. p. Magnus W. von Düben, Ph. Mag., Lib. Baro, Respondente Theod. Ihrman, Norrlando — in Audit. chemico, d. 21. Dec. 1837. h. a. m 9. — Lundae, typis exc. Berling. 1837. 42 (& 2) pp. 8.

nördl. Schonen u. in seinen innern Gegenden steigen die Bergs-Åsar [niedrige Höhenzüge] als Fortsetzungen von Smålands Gebirgsgegend herab, machen den Boden uneben, bes. im östl. Theile, und senden einen Zweig an die Gränzen von Schonen u. Bleking bis ans Meer aus; gegen Westen sind sie minder bemerkbar, bis sie zuletzt in den höchsten (500 Fuß ü. d. M. wenig überragenden) höchsten Bergrücken Schonens, nämlich den Hallands-Ås, übergehen, der die Gränze zwischen Halland u. Schonen macht. Dieser Bergzug umfaßt die Gerichtsdistricte Ost- u. West-Göinge u. den nördl. Theil des Distr. Nord-Åsbo, u. seine Höhe kann durchschnittlich zu 300′ ü. d. M. angenommen werden; er verlauft gegen S. allmählig in Sandfelder u. weite Haiden, die das mittle innere Schonen einnehmen, bis sie von den mittleren Bergs-Åsar Sch's unterbrochen werden, welche, zwar vom Kullaberg [an d. WNW-Küste] an bis Stenshufvud [an der Ostküste] zuweilen abgebrochen, sich durch das mittelste Sch. hinziehen u. diese Landschaft in 2 gleiche Theile scheiden, die in ihrer geognost. Beschaffenheit und in Fruchtbarkeit sehr verschieden sind. Vom übrigen Berg-Ås getrennt steigt das Vorgebirge Kullaberg auf. Nach einer Unterbrechung heben sich bei Björnekulla wieder Berge, die sich gegen Stenshufvud ausdehnen. Ein fortgesetzter Ås, der Söder-Ås [südl. Zug], erstreckt sich bis Röstånga und umgiebt den (See) Ringsjö mit Wald-Åsern; diese bergige Gegend erstreckt sich besonders nördlich vom See u. geht in den Linderöds-Ås über. — Im Innern des südl. Sch. ist eine mehr waldige als eigentlich bergige Gegend, die die Ebenen umher unterbricht. Hier liegt die bekannte Berghöhe Rommele-Klint, 287′ h. ü. d. M. — 2. Die Uebergangsformation: diese erhebt sich kaum über die Oberfläche. An der Südseite des mittelsten Ås nehmen seine Schichten eine großen Theil der Landschaft ein, besonders gegen das südöstl. Ende; an der Nordseite desselben Ås wurden sie nur an einer Stelle am Ausflusse der Ronneå gefunden. Hierher gehören: a. Sandstein; b. Alaunschiefer; c. Orthoceratiten-Kalk; d. Thonschiefer. — 3. Die jüngern Formationen, die man in Schweden nur in Schonen und etwas in Bleking findet: a. der Sandstein von Hör, durch Pflanzen-Petrificate einer tropischen Veget. ausgezeichnet, und der im Alter ihm nahe Lias-Sandstein; b. die Kreideformation. — Am südöstl. Ende Schonens kommt auch der zu diesen jüngern Format. gehörende Grünsand vor. — Außerdem besitzt Schonen Diluvialbildungen in Menge, und mitunter Alluvialbildungen z. B. Torfmoore, woraus viel Torf zum Brennen gestochen wird; ferner Hügel und Flächen von Flugsand. — Die Boden-

Temperatur ward zwischen 8° u. 8,°7 C. befunden, also einen Grad höher als die Mitteltemp. der Luft. — — II. Luft-Temperatur. Hier giebt der Vf. die Resultate mannigfacher Beobachtungen in vielen hierher gehörenden Gegenständen, dabei Vergleichungen mit dem Verhalten in einigen andern Gegenden Schwedens; auch von der Beschaffenheit der Jahreszeiten, von Feuchtigkeit, herrschenden Winden. ꝛc. wird gehandelt.

§. II. Vergleichung zwischen der Vegetation Schonens u. der der angränzenden Provinzen. Zuerst bemerkt der Vf., daß von nahen Provinzen es besonders Seeland in Dänemark ist, was in der Flora am meisten mit Schonen übereinstimmt, und führt die Aehnlichkeiten an, die sich dabei zeigen. Dann wird Schonens Veget. mit der von Halland, Småland, Bleking u. auf Bornholm verglichen u. die Pfll. aufgeführt, die jeder einzelnen Landschaft vorzugsweise angehören und mehr oder minder nach Schonen übergehen, desgl. diejenigen, die nur einer davon angehören in Schonen aber fehlen.

§. III. Verbreitung der Pflanzen in Schonen. Bei dieser Uebersicht nimmt der Vf. die schon gegebene Eintheilung Sch.'s in 3 Striche an.

1. Die Nadelwald-Gegend, die aus den innern u. höchsten Theilen des nördlichen Sch. besteht, u. zwar aus Berg-Åsar, die aus Småland herkommen u. mit Nadelhölzern bedeckt sind. In diesen Wäldern findet man **Pyrola**-Arten, **Ledum, Linnaea, Pulsatilla vernalis, Listera cordata, Neottia repens.**

2. Die Laubwald-Gegend, worin Laubhölzer vorherrschen, besteht aus den höhern u. innern Gegenden Schonens u. scheint in 3 Striche („Zonen") zu zerfallen. — Die 1ste „Zone" faßt den Theil des obern [nördl.] und mittlern Sch. in sich, der südlich von der Nadelwaldgränze liegt und sich bei Hör mit dem folgenden vereinigt. Diese 1ste Z. besitzt viele der aus Småland [von N her] herabsteigenden Gewächse, wie **Lobelia Dortmanna, Rubus Chamaemorus, Scheuchzeria, Schoenus alb. u. fuscus, Carex Leucoglochin** ꝛc. Bei Ignaberga wird die Flora angenehmer u. man sieht dort **Orchis milit., Gentiana german. u. Cineraria campestris.** — Die 2te „Zone", welche die mittlern Åsar Sch's vom Kullaberg an bis Stenshufvud umgiebt, bietet e. reichere, mehr abwechselnde u. schönere Vegetation dar. Der zu dieser Zone gehörende Kullaberg hat e. Flora, die der auf dem Hallands-Ås gleicht, jedoch in ihren Hainen viele südlichere Pflanzen birgt, wie **Pimpin. magna, Lunaria rediviva., Veronica montana, Primula elat. β. acaulis, Viola odor., Trifol. alpestre, Asplen. Scolopendrium,** und am Strande

viele Meer-Algen. Auf dem Söder-Ås u. dessen der Vegetation nach fast alpestrischen Felsen wachsen **Aspidium Oreopteris u. angulatum, Stellaria longifolia** u. vielerlei Laubmoose. Die Laubwälder um den Ringsjö beherbergen viele seltne Pfll., wie **Betonica stricta, Veron. mont., Epipactis Nidus av., Lunaria rediv., Lathraea Squam., Poa remota.** Die Ufer des Rinsjö zieren **Tussilago alba u. spuria** und das Moor dieser Gegend der **Senecio paludosus.** Der Linderöds-Ås stimmt in der Flora sehr mit dem Söder-Ås überein. Auf Waldwiesen an seinem nördlichen Fuße bei West-Wram wachsen die seltenen Pfll. **Allium carinatum, Achillea nobilis, Melilotus vulg.**; südwärts erstrecken sich Haine bis Biersjölabugård u. Öfvedskloster, worin es **Lysimachia nemorum u. Primula elatior** giebt. Auf den Klippen bei Stenshufvud wachsen **Sedum rupestre u. Draba muralis,** und in Hainen bei Esperöd **Avena flavesc. u. Orobanche major.** Auf diesem ganzen Ås kommen außerdem **Galium saxatile** und mehr vereinzelt **Hyper. montanum u. Geranium lucidum** vor. — Die 3te „Zone" liegt südlich von der vorigen und hat viele Buchenwälder. Hier wachsen **Aconitum Napellus, Lysim. nemorum u. Asarum europ.** Im Thale bei Fägelsång kommen **Ajuga rept. u. Allium carin.** vor. Im westl. Theile um Höby [südl. von Lund], Skabersjö u. Lindholmen **Saxifraga Hirculus u. Acer campestre.** Die südlichen Wälder werden besonders geziert durch **Prunus avium, Veronica mont., Daphne Mezer., Monotr. Hypopitys, Apargia hisp. β. hastilis, Epipactis ensifolia u. Silaus prat.**. In den östl. Wäldern wachsen **Vicia dumetorum, Festuca aspera, Elymus europ.**. Bei Krageholm **Cyperus fuscus u. Inula Britannica**; bei Snogeholm **Gypsophila fastigiata.**

3. Die ebene Gegend (die Fläche): diese umgiebt fast überall die vorhergehende (2.). Folgende Pfll. scheinen nur der Ebene anzugehören: **Cichorium Intybus, Crepis biennis, Carduus acanthoides u. Daucus Carota.** — Der Vf. spricht über der Eintheilung die Ebene in die Sandebene und die Thonebene und geht die Flora von beiden durch:

Die Sandfläche ist herrschend: im äußern östlichen Theile Schonens; ferner an der Südküste; im innern Sch. umgiebt sie den Wombsjö [südl. v. Ringsjö] und setzt sich durch die Gegenden um die Lybde-Å und die Sax-Å [W vom Ringsjö] bis ans Meer fort. Auf den schonischen Sandfeldern hat **Dianthus arenarius** seine rechte Heimath und mit ihm auch viele Pfll. mit stärkern Wurzeln, z. B. **Anthericum Liliago u. ramosum, Köleria glauca, Astragal. arenarius, Pulsatilla prat.**; daneben

viele 1jährige Frühlingspflanzen, wie Myosotis-Arten, Veron. triphyllos, Holosteum umbell., Cerastium glutin., Aira praecox, u. a. — Die im nordwestlichen Sch. vorkommenden Sandfelder sind dagegen von anderer Art: ihnen fehlen eigentliche Ebenen-Pflanzen, sie gleichen mehr den halländischen (Haidekraut-) Haiden und besitzen Erica vulg. u. Tetralix nebst mehreren Salices, Myrica Gale, Empetrum n., Gent. Pneumonanthe und in der innern Gegend auch Genista pilosa. — Auf der östlichen Sandfläche wachsen Antheric. Liliago u. ramos., Astrag. aren., Phleum aren., Androsace septentr., Alsine viscosa. — Einige Arten, wie Scabiosa suaveolens, Hyperic. humifusum, Köleria glauca, Hyoseris minima erreichen ihre westl. Gränze im sandigen mittlern Schonen. Holosteum umbell., Pulsatilla prat. u. Dianthus aren. werden im westlichen Sch. seltner. Alyssum incanum ist dieser Gegend eigen. — — Auf der östlichen Sand-Ebene Schonens sind einige Striche durch ihre Vegetation besonders ausgezeichnet, z. B. die Seen-Gegend zw. der bleking. Gränze u. der Helge-Å. Hier giebt es viele Orchideen, Polygalae, Verbasca, Inula Britannica, Hierac. cymosum und Antheric. ramosum; desgl. viele Wasserpflanzen. Mit der Helge-å scheinen aus Småland nach Schonen übergeführt zu sein Subularia aquat., Salix livida β. bicolor, Rosa cinnam.; unweit der Mündung der Helge-å scheinen die ausgedehntesten Moore Schonens vorzukommen und hier wächst Saxifraga Hirculus. Bei Widsköfle findet man das Centrum der Antherica und hier wächst Astragalus arenarius. Die Gegenden um Andrarum, Brosarp u. Raflunda [in OSO] haben mehrere ihnen fast eigne Pfll., wie Euph. Cyparissias, Alyssum calycin., Poa bulbosa, Lepid. petraeum, Potent. collina, Salix rosmarinif.. Die SO-Spitze Schonens besitzt auf ihrer Sand-Ebene Dianthus prolifer, Medicago minima, Lepid. petraeum, Arundo baltica, Tussil. spuria, Ornithopus perpusill., Sium Falcaria. An der Mündung der Köpings-å wachsen Salix angustif., Arundo baltica, u. weiter oben bei Beneståd Lotus siliquosus und Juncus obtusiflorus.

Die thonige Ebene nimmt den größten Theil des südwestl. Schonens ein u. hat oft e. fette schwarze Dammerde zur Decke. Sie beginnt zw. Landscrona u. Helsingborg [im W, am Sunde], erstreckt sich von da in die innern Gegenden u. vereinigt sich jenseit des [östl. vom] Wombsjö mit der innern Sand-Ebene. Sie umgiebt dann die Waldregion vom Fuße des Rommele [nahe SSW vom Wombsjö] an westl. u. südlich bis Ystad [a. d. Südküste] u. erstreckt sich von da durch Hammenhög bis Sim-

britshamn [OSOKüste]. Der Vf. meint, daß zwischen Malmö, Lund u. Trelleborg [in WSW] sich die fruchtbarste Ebene Schwedens ausbreitet. Hier wachsen **Euphorbia exigua, Linaria Elatine, Senecio erucifol., Filago german., Ajuga alpina, Cerast. arvense, Sagina ciliata, Aira caryoph., Hordeum prat., Teucr. Scordium, Rumex palustris, Alisma ranunculoides.** In den Sandgegenden von Scanör u. Falsterbo [WSW-Spitze Sch.'s] kommen **Gnaphal. luteo-album, Rumex conglomer., Allium arenar.** vor. In der Gegend von Lund **Ornithog. stenopet., Lactuca Scariola, Dipsacus fullonum, Geranium pyrenaic., Amarantus Blitum, Tulipa sylvestris.** Im westl. Schonen im Thale Rå-å wächst **Orobanche major** in größerer Menge als anderwärts und bei Velteberga sieht man **Campanula Rapunculus.**

Die Meeresstrande Schonens haben auch eine gemischte Flora. Am südlichen Strande des Sundes kommen vor: **Melilotus dentata, Lepturus incurvatus, Juncus pygmaeus.** Am westlichen Str. wachsen: **Schoberia, Halimus pedunc., Salicornia herbacea, Atriplex rosea, hastata &c., Alsine marina, Stellaria crassifolia, Lepid. latifol., Artemisia marit., Plantago Coronopus, Bupleurum tenuiss., Glyceria marit., Scirpus rufus** *α*. An der Ostseite: **Arundo baltica, Triticum rigidum, Carex distans, Potamog. marinus, Chara baltica,** u. a.

Eine andere, vom **Academiae-Adjunctus Mag.** Lindblom verfaßte, Abhandlung enthält „vermischte Bemerkk. die Pflanzengeographie im Allgemeinen und das Verhalten der Vegetation in Bleking insbesondere betreffend"[3]). — Der Vf. erinnert, daß einen je größern Theil der Erde man bei phytogeographischen Untersuchungen umfaßt, diese desto mehr an Interesse gewinnen. Man findet dabei, wie gewisse Pfl.-Familien ihr Maximum oder Centrum in den gemäßigten Zonen haben, von welchen aus sie sich theils nach den kalten, theils nach der heißen Zone ausbreiten, in welchen sie aber in immer wenigeren Repräsentanten auftreten, die zuletzt oft entartete und kümmerliche Formen sind. Andere Fam., die ihren Mittelpunkt in der heißen Z. haben, dringen größtentheils gar nicht bis zur kalten vor, u. s. w. Will man e. Uebersicht der

3) **Physiographiska Sällskapets Tidskrift. 1837. Första Häftet, med en planche. Lund, tryckt på C. W. P. Gleerups förlag ... 1837. 8. maj. S. 1—9.: Strödda Anmärkningar rörande vextgeografien i allmänhet och vegetationens förhållande inom Bleking i synnerhet, af Al. Ed. Lindblom.** — [Läng. Ausz. durch Beilschm. in **Bot. Zeit. 1840, S. 380 ff.** Vgl. a. Lindblom üb. Bleking im **brt. Jahresb. üb. 1830, S. 125 ff.**]

phytogeograph. Verhältnisse eines Landes darlegen, so müssen die Familien, welche die Flora jedes Landes characterisiren, nach der Zahl ihrer Arten, der Dauer, danach ob sie gemein oder vereinzelt sind, ꝛc., angegeben werden. Genau verfaßte Special-Floren sind nothwendige Hülfsmittel zur Ausarbeitung der Pflanzengeographie eines Landes, u. s. w. — Hierauf theilt der Vf. Bemerkk. über das Verhalten der Flora in Bleking mit, unter Hinweisung auf des Vfs frühere Abhdl. über Bleking's Flora in den **K. Vetensk.-Acad. Handl. för år 1830** [darüber: **bot. Jahresb. üb. 1830, S. 125ff.**]

Der Character der Vegetation von Bl. wird durch die Lage und die geognostische Beschaffenheit der Provinz bestimmt. Diese ist ein aus Urgebirge bestehender meist bewaldeter Küstenstrich längs der Ostsee, begränzt von den Waldgegenden Smålands und Schonens. Die Masse der Veget. besteht daher aus Küsten- und aus Wald-Pflanzen. Indeß macht der westliche Theil oder das Listerland eine Ausnahme davon. — Die Gränze zwischen Schonen und Bleking ist bei Sissebäck scharf bezeichnet. Auf der schonischen Seite findet man kahle Sandfelder, bedeckt mit großen losen Steinen, zwischen welchen zerstreute, mit Buchweizen besäete Felder liegen; an den Wegen halbverdorrte größere Weiden oder einige Erlen und mitunter angepflanzte Kieferwäldchen. Wie man aber an der Gränze den Bach überschreitet, tritt man in einen Wald aus großen herrlichen Buchen. — Das Listerland gleicht in der Vegetation zunächst dem angränzenden Districte von Villand in Schonen. Im Ksp. Mjellby ist eine jüngere Formation entdeckt worden, die nach Beschaffenheit u. Petrificaten der um den Ivö-See in Schonen herrschenden gleicht.

Hinsichtlich der Vegetation kann man Bleking in 3 Striche theilen: 1. die Strandgegend, von den Einwohnern Bahran genannt, die Scheeren (Inseln u. Klippen) u. den Küstenstrich von Sissebäck bis Brömsebäck umfassend; 2. das Mittel- oder Zwischenland: die Gegend, worin Laubhölzer herrschend sind u. bedeutendere Haine oder Wälder bilden, die stellenweise mehr oder minder weit ins Land hervorreichen; 3. die eigentl. Waldgegend, ausgezeichnet durch die größern Nadelholzwälder und hauptsächlich das Gränzland gegen Småland und theilweise gegen Schonen einnehmend. Indeß gehen diese Abtheilungen ohne deutliche Abgränzung in einander über. — Die Waldgegend ist ihrer Flora nach die einförmigste von allen, aber auch die am wenigsten untersuchte. Die Vegetation des Mittellandes ist die abwechselndste, jedoch durch keine seltenen Gewächse ausgezeichnet. Die niedrigen Höhenzüge (Åsár), die diese Ge-

gend durchziehen, bestehen oft aus Sandfeldern. Auf einem solchen Ås bei Fiskareby im Ksp. Ronneby wächst **Gnaphalium arenar.**, u. auf solchen im östl. Theile der Provinz kommt **Lychnis alpina** vor. „An den Küsten von Blek. u. auf seinen Scheeren sind die meisten der Gewächse versammelt, die die Vegetation der Ostseeküste des mittlern und südlichen Schwedens bilden," und die Meeresbuchten im westlichen Theile der Provinz sind am merkwürdigsten, näml. der Pukavik mit seiner **Carex Schreberi**, Sölvesborgsvik mit **Juncus maritimus** und der Saxavik mit **Sonchus palustris**. — Nach der Anzahl der Phanerogamen bei der Kleinheit der Provinz kann Bl. für reich gelten. Es wurden etwas über 800 Phanerog. darin gefunden, also fast ⅝ der Phan. von ganz Schweden. Die größern Familien stehen mit ihrer Artenzahl im Ganzen in demselben Verhältnisse gegen einander, wie im mittlern u. südl. Schweden, namentlich **Compositae, Gramineae, Cyperac., Crucif., Rosaceae.** Minder reich sind hier: **Amentaceae**, indem Bl. davon nur ⅓ der schwed. Arten hat, und **Orchideae u. Junceae**, wovon Bl. etwa die Hälfte der schwedischen Species besitzt.

Zuletzt giebt der Vf. Nachträge zu seinen genannten „Beitr. zu Bl.'s Flora" in **Vet.-Ac. Handl.** von 1830. Die als **Fr. elatior** aufgeführte **Fragaria** ist vielmehr **F. calycina Lois**, also näher mit **F. collina** als mit **vesca** verwandt. **Cladium Mariscus** war in e. See im Ksp. Mörrum gefunden (von Hrn. Ringstrand); **Gal. Mollugo** bei Hoby; **Viola nemoralis Kütz.** auf Vernö bei Carlscrona (von Westberg); **Tussil. Petasites** bei Ronneby; **Aspid. cristatum** in e. Torfmoore bei Husfalstad im Kirchsp. Ronneby; u. s. w.

J. J. 1836 erhielt der **Acad. Adjunctus** J. G. Agardh von der K. Akademie d. W. ein Drittheil des Afpischen Reisestipendiums zu einer botan. Reise ins südliche Europa, auf welcher Hr. Ag., nach der Reise-Instruction, specielle Aufmerksamkeit auf den Nutzen richten sollte, den man in Süd-Europa's Küstenländern von den Meer-Algen in der Wirthschaft u. für Nahrung zieht. — Er hat an die Akademie seinen Reisebericht eingereicht, aus welchem Ref. nun hier e. Auszug giebt. — Hr. Ag. trat die Reise von Lund aus gegen Ende des Herbstes 1836 an. Er besuchte zuerst Kopenhagen, Hamburg, Hannover, Göttingen, Kassel und Frankfurt a. M., wo er überall die naturhistor. Sammlungen besuchte, dabei in Frankfurt Rüppell's Algen aus dem rothen Meere beschrieb. Anfang Winters kam er nach Paris, wo er 5 Monate blieb. Hier stu-

dirte er hauptsächlich die Algen sowohl in den naturh. Sammlungen des Museums als auch in denen einzelner Gelehrten; man vertraute ihm zum Ordnen u. Bestimmen alle in den letzten Jahren von französ. Gelehrten aus vielen Gegenden der Erde mitgebrachten Algen-Samml. an, und erlaubte ihm die darin befindlichen neuen u. merkwürdigen Arten für seine künftigen Arbeiten über die Algen zu beschreiben.

Im Frühjahre 1837 reisete er nach dem Mittelmeere ab an Frankreich's Südküsten. Hier besuchte er in Requien's Gesellschaft die für den Botaniker so interessanten Umgebungen von Cette, Marseille, Hyères nebst dessen Inseln und den Küstenstrich bis Nizza. Hier hatte er Gelegenheit zu bemerken, daß es der Mittelmeers-Gegend an den größern Algen, die beim atlantischen Oceane die Masse der Meeresvegetation ausmachen u. dort in gigantischer Größe erscheinen, meistentheils fehlt; und wenn auch am Mittelmeere eine oder die andre der größern Algen vorkommt, diese hier nur in verkümmerten Formen auftreten. Er erklärt dies aus ihrer großen Abhängigkeit von Ebbe u. Fluth, weshalb die größeren Algen in den Meeren fehlen, deren Wasserstand immer gleich ist, während sie, zwar in eignen Formen, an den Stranden des Adriatischen Meers nicht selten sind. — Aber am Mittelmeere sieht man dafür eine reiche Vegetation der kleineren Meer-Algen: **Ceramia, Dictyotae** rc., und diese Hrn. Agardh bis dahin weniger bekannte südliche Veget. wurde nun Gegenstand seiner Forschung. Er entdeckte hier vielerlei neue Algen, womit er Frankreichs Flora erweiterte. Gegenstand des Einsammelns ist hier nur eine Alge u. dies zu medicin. Gebrauche, näml. **Sphaerococcus Helminthochortos**, welcher indeß an diesen Küsten selten ist und eigentlich als gemein Corsica angehört. — Zu Marseille nahm Ag. Kenntniß von Delastrade's Erfindung, aus der am Strande des Mittelmeeres wachsenden **Zostera mediterranea** Papier zu verfertigen, und er giebt hier einige Notizen darüber, die ihm der Erfinder mitgetheilt, welcher noch der einzige Fabrikant dieses Papieres ist; Ag. hat auch empfangene Proben davon seinem Berichte beigefügt. Hr. Delastrade hat versprochen, auf Verlangen ausführlichere Angaben über die Bereitung mitzutheilen. Ag. kennt die Ursache nicht genau, warum jene Entdeckung nicht benutzt worden ist. **Zostera medit.** gehört Schweden nicht an, sie ist aber mit der schwed. **Z. marina** nahe verwandt, die vielleicht eben so benutzt werden könnte; die südfranzösische Seepflanze **Caulinia oceanica** hält man wegen ihrer zarteren Blattfasern nicht für zu jener Fabrication geeignet.

Gegen Herbstes Anfang reisete Ag. durch die Alpen Savoyens u. der Schweiz, deren Flora er untersuchte, zurück, schiffte dann den Rhein hinab und ging nach England. — Dort besuchte er zuerst die Küsten von Devonshire, die in England dafür gelten den größten Reichthum an Meer-Algen zu besitzen. — Dann reisete er nach Liverpool zur damaligen dortigen Versammlung der englischen Gelehrten. Er wohnte den Sitzungen der naturhistorischen Section bei und zeichnete den Inhalt der vorgetragenen Abhandlungen auf, wovon er nun im Reiseberichte mehr oder minder ausführlich Mittheilung macht. Wir erwähnen hier eines Vortrages Lindley's über Ward's Erfindung, durch Bewahrung von Gewächsen in eignen verschlossenen Glashäuschen diese Pfll. von ausgezeichnet schönem Wuchse und schön blühend ohne alle Pflege zu gewinnen. Diese Glaskästen wurden anfänglich 1 Elle lang gemacht, nachher hat man sie verlängert. Am Boden ist dem überflüssigen Wasser Gelegenheit zum Abrinnen gegeben. Auf den Boden des Glashäuschens wird passende Erde gebracht, die Pflanzen darein gesetzt und jenes nun geschlossen. Die Feuchtigkeit des Bodens verdunstet bei Tage und wird Abends u. bei Nacht an den Wänden des Häuschens wieder verdichtet und fällt in Tropfen oder als Thau auf den Boden u. auf die Pflanzen. Durch zahlreiche Versuche hat man schon gefunden, daß viele der am schwersten zu ziehenden Pfll. hier in vorzüglich üppiger Weise gedeihen. So cultivirt man jetzt in diesen Glashäuschen Orchideen der heißesten Länder, desgl. Alpenpflanzen, die selbst in den der Sonne unzugänglichen Häusern in London blühen. Ferner sind darin viele indische Samen zum Keimen gelangt, die man früher in Europa nicht dazu bringen konnte. Dadurch, daß man in solchen Häuschen mehrerlei Locale im Kleinen anbringt, verschafft man den verschied. Pflanzen mehr natürlichen Stand, und man hat zu London u. Liverpool schon angefangen, solche Glashäuser in größerem Umfange einzurichten. Diese Pflanzungsart ist auch, wie Ward gefunden, die passendste zur Versendung von Pfll. aus entfernten Ländern. So hat man deren damit schon von London nach Ostindien u. umgekehrt gesandt, und sie haben sich bis zur Ankunft im lebhaften Wuchse befunden, trotz der unterwegs erfahrenen großen Temperaturwechsel; auch fand W., daß Pfll. bei völliger Luftstille im Ganze hohe Wärme- und Kältegrade aushalten können.

Von Liverpool reiste Hr. Agardh nach Schottland, hauptsächlich um die Bereitung des Kelp kennen zu lernen, die an den schottischen Küsten einen bedeutenden Nahrungszweig ausmacht. Ag. beschreibt sie ausführ-

lich. Hier nur einiges davon. — Die Algen, die eigentlich auf Kelp benutzt werden, sind **Fucus nodosus, vesiculosus** und **serratus**, die an den Küsten des Oceans oberhalb des niedrigsten Wasserstandes wachsen u. daher bei der Ebbe entblößt werden. Diese Arten sind auch an Schwedens Westküste gemein. — Wenn das Wasser niedrig ist, werden diese Tange mit e. kleinen Handsichel abgeschnitten. Man nimmt an, daß sie 3 Jahre zum Wachsen brauchen, ehe eine neue Aernte zu machen ist. Das Schneiden geschieht vom Mai oder Juni an bis zum Spätherbste. Sind die Klippen leicht zugänglich, so wird die Aernte vor der neuen Fluth weggebracht, andernfalls aber in Haufen gesammelt und diese mit Stricken umwickelt, um bei der neuen Fluth ans Land gezogen zu werden. Diese Methode ist, bei Mithülfe von Ebbe u. Fluth, leicht, aber in Bohuslän, obgleich theilweise, doch nicht in allen Stücken anwendbar. — **Laminaria digitata** wird an Schottlands Küsten eben so gesammelt; sie giebt eine eigne Sorte Kelp, die keine schwefelsauren Salze enthält u. deshalb zu manchen Zwecken mehr gesucht wird als der gewöhnliche Kelp. Dies ist auch die Alge, die zur Jod-Fabrication benutzt wird. — Ist der Tang an den Strand gebracht, so wird er entweder feucht in einem eignen Ofen verbrannt, oder am Strande ausgebreitet, so rasch als möglich an der Luft getrocknet u. endlich in e. Grube am Strande verbrannt. Das Trocknen geschieht bei schönem Wetter rasch, bei feuchtem aber u. bei Regen wird der Tang wieder in Haufen gebracht, weil der Regen ihn auslaugt u. ärmer an Salzen macht. Eine 8 Fuß lange und $2\frac{1}{2}$ F. breite Grube ist hinreichend zum Verbrennen von 4 Tonnen Tang (naß gewogen) und davon ist auf 10 proCent Kelp zu rechnen. Früher wurde 1 Tonne mit 20 Pf. Sterl. bezahlt, jetzt aber ist der Preis gefallen, seit man angefangen hat, die spanische Barilla einzuführen.

Zuletzt spricht Ag. von den Algen, die man in neuster Zeit an den Küsten von England, Schottl. u. Irland zur Nahrung zu benutzen angefangen hat. Diese sind **Sphaerococcus crispus, rubens, membranifolius** u. **Brodiaei**, welche eine sehr nahrhafte Gallert enthalten, die zunächst der Gelatina aus **Sph. cartilagineus** und **lichenoides**, der Hauptmasse der in ganz Ostindien zur Nahrung benutzten javanischen Schwalbennester, entspricht. Die aus den ersteren bereitete Gallert nennt man in England *Caraghean;* u. da diese Algen auch an Schwedens Westküsten wachsen, so sollten sie auch hier benutzt werden. In Schonen hat man schon angefangen, den **Sphaeroc. crispus** zu e. Gallert als Sür-

rogat der isländischen Flechte anzuwenden. — — Von Schottland kehrte Agardh gegen Ende d. J. 1837 nach Hause zurück.

IV. Pflanzen-Physiologie.

In den Verhandlungen der K. Schwed. Akademie der Wiss. für 1836 stehen 2 Abhandlungen J. G. Agardh's: die eine „über die Bewegung der Sporidien bei den grünen Algen", die andere „über die Fortpflanzungsorgane der Algen"[4] [vgl. Jahresber. üb. 1836, S. 387 f. u. den über 1835]. Der Vf. hat die Güte gehabt, dem Ref. seine wichtigsten Resultate anzudeuten, die nun folgende Zusammenstellung darlegen mag.

Unsre bisherige Kenntniß von den Lebenserscheinungen der Algen war gering. Man hatte zwar an Vaucher's u. A. Beobachtungen einen Ausgangspunkt für die unsichern Theorien, die man aufstellte, aber oft waren die Beobachtungen unrichtig, und für die ausschließlich dem Meere angehörenden Algen ersetzten Hypothesen die gänzlich mangelnden Beobachtungen. Es war daher natürlich, daß bei einer bestimmten Untersuchung jede neue Beobachtung möglicherweise die Hypothesen schwächen u. auch die systematische Anordnung der Algen durch genauere Kenntniß ihres innern Lebens ein neues Ansehen bekommen würde. — Es wurde daher für den Vf. nothwendig, nicht nur seine eignen Beobachtungen und die Resultate, wozu sie führten, darzulegen, sondern auch die früher sowohl in physiologischer als auch in systematischer Hinsicht aufgestellten Theorien durchzugehen. Die Lehre von der Metamorphose der Algen u. die Theorien über ihre Thier- oder Pflanzen-Natur, die Hypothesen über die 2fache Fructification, ihre alte Eintheilung in gegliederte und ungegliederte, etc. erhalten demnach in des Vfs Beobachtungen ihre Widerlegung oder Bestätigung. — Die Beobb. des Vfs führten ihn auf eine Eintheilung der Algen in 3 Gruppen, von deren Characteren schon im vorigen Jahresberichte S. 359 f. die Rede war.

1. *Algae zoospermae.* Von den hierher gehörenden Algen hat der Vf. die Fortpflanzung bei folgenden beobachtet: **Draparnaldia tenuis, Conferva zonata, aerea, Lovenii u. crispata, Zygnemata, Ectocar-**

---

4) Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar för år 1836. S. 1—14.: Observationer på Sporidiernas rörelse hos de gröna Algerne, af Jac. G. Agardh. — S. 15—51.: Bidrag till en noggrannare kännedom af Propagations-Organerne hos Algerne. M. Tab. I—III.

pus tomentosus u. **siliculosus**, **Enteromorpha clathrata** u. **Bryopsis Arbuscula**. Die Entwickelung ist bei allen in hohem Grade übereinstimmend, doch unter Modificationen, welche schon die Gattungsunterschiede anzudeuten vermögen, die bei den ausgewachsenen deutlicher hervortreten. Die Sporidien nehmen bei allen schon vor ihrer Ausdrängung aus der Mutterpflanze eine lebhafte unregelmäßige Bewegung an, welche noch eine oder ein paar Stunden nach ihrem Heraustreten ins Wasser fortdauert. Während dieser Zeit sind sie mit einer helleren Spitze, einer Art rostrum, versehen, das durch seine Schwingungen jene Bewegungen zu verursachen scheint und sich beim Aufhören derselben wieder an den Körper anlegt. Während ihrer Bewegungsperiode ziehen sie sich allmählig an eine, ihrer Entwickelung günstige, etwas dunklere Stelle. Einige **Draparnaldien** ordnen sich dabei in etwas sternförmige Figuren, die übrigen setzen sich in unregelmäßige Haufen zusammen. Das Keimen scheint nur in e. Verlängerung des kugeligen Sporidiums zu bestehen, und die Gliederung entsteht durch eine Anhäufung von Schleim der endlich zur Membran erhärtet.

2. *Algae floridae*, characterisirt durch die sogen. 2fache Fructification, d. h. dadurch, daß sie die Samen sowohl in Kapseln eingebettet, als auch unter der Epidermis der frons zerstreut oder in soros gesammelt haben. Letztere (zerstreute) Samen liegen gewöhnlich zu 4 und 4 bei einander in Kügelchen (Sphärospermen), nicht wie Autoren sagen zu je 3. Beide fungiren als Samen und der Vf. beobachtete die Entwickelung bei folg. Arten: die von **sphaerospermis** bei **Ceramium rubrum** und **Chondria pinnatifida**; die von Kapsel-Samen sowohl bei den nämlichen, als auch bei **Bonnemaisonien**, **Chondria clavellosa**, u. a. Da also beiderlei Samen sich fertil gezeigt haben, so werden die Lehre von **Anthospermen** und andere Theorien, die man zu Erklärung der doppelten Fructification ersonnen, widerlegt. Die Samen nehmen in keinem Stadium ihrer Entwickelung eine Bewegung an, die der der Samen der *Zoospermae* entspräche, und die Keimung ist viel complicirter als bei ebendenselben.

3. *Algae olivaceae*. Von diesen hat Ag. die Keimung nur bei **Fucus vesiculosus** verfolgt. Die Beobachtungen von Keimung von **Fucis**, die man gewöhnlich von Stackhouse und v. Martius anführt, erklärt der Vf. nur für Beschreibungen der Entwickelung der braunen Scutellen, aus welchen man **Fucus**-Arten oft auswachsen sehe. Nach Berichtigung mancher kleineren Unrichtigkeiten in den über die Structur

die Fructificationsorgane aufgekommenen Vorstellungen wird die Keimung der eigentlichen Samen vorgetragen.

Außerdem finden sich in diesen Abhandll. eine Menge Beobachtungen an Neben-Organen, die man oft wie Früchte hat fungiren sehen: wegen dieser ist aber auf die Originale zu verweisen.

V. Kunde der vorweltlichen Flora.

Ein für die Kenntniß der schwedischen Petrificate sehr wichtiges Werk ist Hrn. Hisinger's **Lethaea suecica** oder Beschreibung der Versteinerungen Schwedens [5]). Sie ist von trefflichen durch Hrn. v. Wright gezeichneten u. lithographirten Abbildd. aller schwed. Petrificate begleitet.— Zuerst sind die Thier-Petrif. abgehandelt, deren Anzahl bedeutend ist. — Darauf folgen die der Vegetabilien, wovon bis jetzt 29 Arten in Schweden gefunden sind. Sie sind hier nach Brongniart geordnet. Gattungen u. Arten erhielten ihre Charactere, worauf Synonyme aus Nilsson's und Agardh's Abhandlungen und die wichtigsten Brongniart'schen und Schlotheim'schen folgen; zuletzt kommen kurze Angaben über das Vorkommen in den einzelnen Provinzen. Diese Pflanzenabdrücke sind auf 5 Tafeln genau gezeichnet. Die Gattungen und Arten sind folgende:

I. Agamae. a. *Algae*: **1. Sargassites septentrionalis Ag.**: bei Höganäs in Schonen, in Kohlenschiefer; **tab. 31. f. 1.**—**2. Caulerpites Nilssonianus Brngn.**: Höganäs, in Kohlenschiefer; **t. 31. f. 2.**—**3. Fucoides circinata Brng.**: am Kinnekulle, in der Sandsteinschicht. — **4. Fuc. antiqua Brng.**: am Billingen bei Lilla Lycke u. Warving; **t. 31. f. 3. a.** — *β.* **gracilior Hising.**: Dalekarlien: Draggån im Ksp. Rättvik; **t. 31. f. 3. b.** — **b.** *Filices*. **(Cryptog. vascul.)**: **5. Glossopteris Nilssoniana Brng.**: Hör in Schonen, in Sandstein; **t. 31. f. 4.** — **6. Taeniopteris vittata Brng.**: Hör, Sandstein; **f. 5.** — **7. Pecopteris? Agardhiana Brng.**: Hör; **f. 6.** — **8. Clathropteris meniscioides Brng.**: Hör; **t. 32.** — **9. Filicites ...?**: Hör, Sandst.; **t. 33. f. 1.** — **10. Filicites...?**: Råus bei Helsingborg, in d. Sandsteinschicht; **t. 33. f. 2.** — **11. Filicites...?**: Råus, im Sandstein; **f. 3.** — **c.** *Lycopodiaceae*:

---

5) Lethaea suecica seu Petrificata Sueciae, iconibus et characteribus illustrata. A W. Hisinger. Holmiae, typis Norstedt & f. 1837. 8 & 124 pp. 4. C. tabb. XXXVI. [13½ Rdr.] — p. 105—112. & p.115.: Palaeophyta; c. tabb. 31—34. & t. 36. f. 5. & 6.

12. Lycopodiites patens Brng.: Hör: Sandstein. — 13. Lycop. phlegmariiformis Nilss.: Höganäs: Kohlenschiefer; t. 33. f. 9.

II. Phanerogamae. A. Pl. gymnospermae. a. *Cycadeae:* 14. Cycadites Nilssonii Brng.: im Grünbsand bei Köpinge, Sandstein bei Hör; t. 33. f. 4. — 15. Cyc. giganteus His.: Norra Hultarp bei Hör, Sandstein; t. 33. f. 5. — 16. Pterophyllum majus Brng.: Hör: Sandst.; f. 6. — 17. Pter. minus Brng.: Hör; f. 7. — 18. Pt. dubium Brng.: Hör; t. 33. f. 8. — 19. Nilssonia brevis Brng.: Hör, Sandst.; t. 34. f. 1. — 20. N. elongata Brngn.: Hör; t. 34. f. 2. — b. *Coniferae:* 21. Abietites Sternbergii Nilss.: Höganäs, Kohlenschiefer; t. 34. f. 3. — — B. Phan. Monocotyl. a. *Najades:* 22. Zosterites Agardhianus Brng.: Höganäs, Kohlensch.; t. 32. f. 4. — b. *Canneae:* 23. Cannophyllites ...? im Grünsand in Schonen; t. 34. f. 5. — — C. Phan. Dicotyled. a. *Acerinae:* 24. Acerites? cretaceus Nilss.: im Grünsand Schonens; t. 34. f. 6. — b. *Amentaceae:* Comptoniites? antiquus Nilss.: im Grünsand Schonens; t. 34. f. 4. — 26. Alnites? Friesii Nilss.: Köpinge in Schonen; t. 34. f. 8. — 27. Salicites? Wahlbergii Nilss.: im Grünsand in Schonen; t. 34. f. 9. — 28. Carpomorphites?...: Höganäs; t. 36. f. 5. — 29. Lycopodites?...: Gottland: Botarve beim Bursvik, zw. Sandsteinschichten; t. 36. f. 6. — — Außerdem hat man im Sandstein von Hör Abdrücke netzförmig geaderter Blätter gefunden, doch so beschädigt, daß sie schwerlich bestimmbar sind; ebendaselbst zugleich Fragmente von Kohle von einem dicotyledonischen Baume.

Die merkwürdigsten darunter sind: Sargassites septentr., insofern er hier befindlich, während die jetzigen Sargassa nur den Meeren wärmerer Zonen angehören; Clathropteris menisc., welcher entsprechende Farrne jetzt im tropischen America existiren; Cycadites Nilssonii und Lycopodiites phlegmariiformis, deren jetzige entsprechende Verwandten gleichfalls nur tropisch sind.

Den Formationen nach kommen jene Petrif. vor: — II. In den Format. der Kreide u. des Grünsands: Cycadites Nilssonii, Cannophyllites septentr., Acerites? cretac., Comptoniites? antiquus, Alnites? Friesii, Salicites Wahlbergii. — III. Bildungen zwischen der Kreide und der Grauwacke: a. Sandsteinschichten bei Hör: Glossopteris Nilsson., Taeniopt. vittata, Pecopt.? Agardh., Clathropt. menisc., Lycopodiites patens, Cycadites Nilssonii u. giganteus, Pterophyllum majus, minus u. dubium, Nilssonia brevis u. elong., Culmites Nilssonii His.(?).

— b. Sandst.-, Thonschiefer-, Eisenthon-, Kohlenschiefer- u. Steinkohlenschichten bei Höganäs: Sargassites sept., Caulerpites Nilss., Filicites...?, Lycopod. phlegmar., Zosterit. Agardh., Abietites Sternbergii, Carpomorphites?...? — c. Sandstein- u. Oolith-Schichten auf Gottland: Lycopodites.... — IV. Uebergangs-Formation: b. Thonschiefer: Fucoides antiqua. c. Aelterer Kalk: Fucoides antiqua. e. Sandstein: Fucoides circinata.

Demnach: Pfl.-Abdrücke in der Uebergangsformation: in älteren Schichten: 2; in jüngeren: .... — In secundären Bildungen: 25. — In Alluvial- u. Diluvial-Schichten: .... — (Anm. In der Beschreibung führt der Vf. 29 Arten auf, u. nur diese letztere Uebersicht enthält deren bloß 27.)

VI. Literaturgeschichte der Botanik.

[Von dem vorigen dieser schwed. botan. Jahresberichte, dem über 1836, ist die deutsche Uebersetzung Ende 1840 fertig geworden (Jahresbericht etc. mit Zus. u. Reg. versehen von Beilschmied. Breslau. VIII u. 342 S. gr. 8. m. 2 Tab. in Queer-Fol.).]

Die Universität Upsala hat das guineische Herbarium, die Früchte-Sammlung, die botan. Manuscripte und guineischen Utensilien, die dem verstorbenen Prof. Adam Afzelius gehört haben, für 1200 Rdr. Banco angekauft; die botan. Sammlungen sind mit denen des naturhistor. Museums vereinigt worden. (Upsala Correspondenten 1837. October.)

Der Academiae Adjunctus Lindblom hat für 300 Rdr. Bco das Herbarium des verstorbenen Kron-Bäckers Aspegren erkauft. Es besteht aus ohngefähr 7000 Phanerog. und 1200 Cryptogamen. (Bot. Zeit. 1837. S. 175.) — Hr. Lindblom hat auch die Moossammlung aus dem Nachlasse des akadem. Docenten Ahnfelt gekauft.

Nekrolog. — Schweden verlor 1837 zwei seiner Botaniker:

Der Prof. extra-ord. der Materia medica u. Diätetik Dr. Adam Afzelius, geb. im Predigerhofe von Larf im Stift Scara in Westgothl. d. 8. Oct. 1750, starb zu Upsala d. 30. Jan. 1837.

Der Docent der Theologie Mag. Nils Otto Ahnfelt, geb. im Pastorat Gullarp in Lunds Stift d. 31. Oct. 1801, starb d. 1. Jan. 1837.

Biogr.—Eine kurze Biographie des Prof. Adam Afzelius, verfaßt vom Prof. P. F. Wahlberg, steht in den K. Vetensk.-Acad. Handl. für 1836.[6]) [u. übersetzt in Bot. Zeit. 1840, I. 107—111.]. — Ueber den Docenten Mag. Ahnfelt gab Prof. Hornschuch biogr. Notizen[7]); bei Ahnfelt's Beerdigung hatte Prof. Joh. Henr. Thomander eine Rede gehalten[8]). — Im 1837 erschienenen 3ten Bande des biogr. Lex. berühmter Schweden[9]) finden sich Biographien der schwed. Botaniker Olof Bromelius, Magnus von Bromell, Joh. Brovallius, Abrah. Abrah. Bäck, Sam. Niclas Casström und Olof Celsius d. ä.

Uebersicht schwedischer Gartenbauschriften v. J. 1837.

1837 erschien eine schwed. Uebersetzung der 5ten Auflage von J. G. Bothmann's (deutschem) Garten-Catechismus, einem Werke über Gartenbau in 2 Theilen[10]). — Der 1ste Th. ist für den Landmann überhaupt geschrieben. Die Einleitung handelt von der Wichtigkeit des Gartenbaues u. enthält eine Eintheilung seiner Lehren. Dann wird das abgehandelt, was über Cultur der gewöhnl. Küchengewächse u. der Früchte bringenden Bäume und Sträucher allgemein nützlich ist zu wissen. Der 2te Theil ist für Die bestimmt, die Gelegenheit haben, größere Gärten mit mannigfaltigen Culturen anzulegen, und macht ein Buch für sich allein aus, das von den zum Küchen-, Obst- u. Blumengarten gehörigen Sachen

---

6) Kongl. Vetensk.-Acad. Handlingar for år 1836. S. 342—345. — [Adam Afz. war der letzte Schüler Linné's, seit 1777 Docent u. Adjunct der orient. Literatur zu Upsala, seit 1785 Demonstrator d Bot., bereiste 1792 Guinea, 1794 Sierra Leone, war 1797 schwed. Gesandschaftssecretär zu London, seit 1799 wieder Lehrer an d. Univ. Upsala, auch Vf. mehr. naturhist. Schriften (Remedia guineensia; Stirpium in Guinea medicinalium Spec.; &c.).]

7) Botan. Zeitung. 1837. I. Bd. S. 175 f.

8) Vid Theologiae Docenten Magister Nils Otto Ahnfelts Jordfästning i Knästorps Kyrka d. 9. Jan. 1837. Af Joh. Henr. Thomander. Lund, 1837. 8 S. 8.

9) Biographiskt Lexicon öfver namnkunnige Svenska Män. Tredje Bandet. Upsala, Leffler och Sebell. 1837. 350 & 32 S. 8.

10) Johann Georg Bothmanns Trångårds-Katekes för Landtmannen. Femte Upplagan. Af Jac. E. v. Reiber, K. Bayerskt förste Landt-Rätts-Assessor. — Öfversättning. — Förra Delen. Linköping, 1837. Axel Petre. 90 (u. 9) S. 8. — — Joh. Ge. Bothmanns Trädgårds-Katekes för Trädgårds-egare på Landet, Nyaste Upplagan. Af J. E. v. Reiber. Öfversättning. Andra Delen. Linköp. 1837. 150 (u. 6) S. 8.

ausführlicher handelt. — Dieses Handbuch ist recht brauchbar und zu empfehlen. Der 1ste Theil der 1sten Ausgabe war 1797 vom Prof. Ol. Swartz ins Schwedische übersetzt worden; der 2te aber früher noch nicht.

Auch erschien ein anderes, kleineres Handbuch über Gartenbau[1]). Es ist von C. M. Öhngren verfaßt, stellt in größter Kürze die ersten Grundsätze des Gartenbaues dar u. ist eigentlich für den gemeinen Mann geschrieben, der sich daraus das am allgemeinsten Anwendbare dieser Kunst aneignen u. so die gewöhnlichen Gewächse aufs vortheilhafteste ziehen lernen kann.

Ferner erschien eine, aus dem Deutschen übersetzte, Anweisung zur Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben. Sie enthält nur die zweckmäßigste Methode dieser Bereitung[2]).

Der Kön. Secretär Granberg gab wieder einen „Bericht über die Maulbeerpflanzung und den Seidenbau auf Belle-Vue i. J. 1837" heraus[3]). — Trotz des strengen Winters zu 1837 ist kein einziger Maulbeerbaum auf B.-V. erfroren, aber wegen des späten Frühjahrs schlug das Laub nicht vor Mitte Juni's aus, daher das Ausbrüten der Seidenraupen nicht so früh, als andre Jahre, vorgenommen werden konnte. — Der Vf. meint, die Schwierigkeit, eine hinreichende Menge Maulbeerbäume aufzuziehen oder anzuschaffen, sei das Haupthinderniß für das Fortschreiten der Seidenzucht. Als die Gesellschaft gestiftet wurde, gab es keine alten Maulb. in Schweden, und die M.-Plantage auf Belle-Vue hat noch nicht Jedermann überzeugt, daß diese Bäume hier gedeihen.—Auch philippinische Maulbeerbäume sind verschrieben worden und man bemüht sich, sie durch Pfropfen zu vermehren. Sie geben zahlreiche Schößlinge u. größeres Laub.

Die Lust zur Seidenzucht scheint in Schweden zuzunehmen. Im Län Malmö hat man das Pflanzen von Maulbeerbäumen angefangen und Einzelne erhielten von der Gesellschaft Pflanzen u. Samen dazu. — Die Gesellschaft hat 1000 M.-Bäume aus Mannheim angekauft u. über die Hälfte davon vertheilt. Der Vf. glaubt, daß es jetzt kaum über 50000

1) Handbok i Trädgårds-Skötseln, eller kort Afhandling om mindre Trädgårdars anläggande och skötande på Landsbygden. Stockholm, tryckt hos L. J. Hjerta, 1837. 32 (u. 5) S. 8.

2) Anvisning för Hushåll på Landet att bereda Socker af Hvit-Betor. (Hemtad från Centralblatt für Landwirthsch. u. verwandte Gewerbe [Redig. v. Dr. B. Jacobi. Leipzig. 52 Nrn. (Bogen.) 8. 3⅓ Thlr.] 1836.) — Öfversättning. — Stockholm, 1837, hos B. M. Bredberg. På deß Förlag. 14 S. 8.

3) Berättelse om Mullbärs-Planteringen och Silkes-Odlingen på Belle-Vue. Stockholm, Elméns och Granbergs Tryckeri. 1837. 8 S. 8.

M.-Bäume in Schweden giebt, und diese noch sehr jung sind, während, wie der Vf. meint, 1 Million Bäume nöthig sein möchten, ehe man den Seidenbau eingerichtet nennen könne und hinreichendes Futter für die Menge der zu einer großen Seiden-Production erforderlichen Seidenwürmer da sei. — Hierbei wird erinnert, daß Gesundheit u. Gedeihen der Seidenwürmer durch Luftwechsel, gleiche Temperatur und Reinlichkeit am besten befördert werden; man hat besondere Ventile an den Fenstern am passendsten zum Luft-Umtausche befunden, daher man nicht mehr hat Chlorkalk anzuwenden gebraucht.

Die Direction hat angezeigt, daß sie Cocons ankauft, sie auch kostenfrei Denen abhaspeln läßt, die die Seide selbst zu behalten wünschen. Es sind hierauf einige Pfund Cocons gekauft worden, aber der bloß zum Abhaspeln eingesandten sind mehr gewesen. — Einige Cocons zeigten, daß die Seidenwürmer nicht hinlängliche Nahrung bekommen hatten, was zur Folge hat, daß sie weniger Seide geben und die Sorte selbst schlechter wird.

Die italiänischen Seidenwürmer, die sich nur 3mal häuten, haben nicht die ihnen zugeschriebene Vorzüglichkeit; ihr Larvenzustand währt viel kürzere Zeit, als der der andern, u. ihre Cocons wogen kaum über die Hälfte so viel, als die der chinesischen, die eine feinere Seide geben.

Die Kunst, die Seide zu zwirnen, hat hier keine Fortschritte gemacht, wahrscheinlich weil man nur unvollkommene Werkzeuge dazu besessen, weshalb nun die Direction eine neue Doublirungsmühle verschrieben hat. — Ein aus der auf Belle-Vue producirten Seide verfertigtes Stück Möbelzeug ist Ihrer K. H. der Kronprinzessin überreicht worden. Dieser Zeug ist in Hrn. Meyersson's Fabrik gearbeitet worden.

Die am nördl. Correctionshause angelegte Maulbeer-Plantage kommt an Größe der auf Belle-Vue am nächsten u. wird gewiß mit der Zeit eine große Seiden-Production zulassen. — Die vor 4 Jahren bei der Prinz-Carls-Schule auf Södermalm angelegte M.-Plantage ist vom Oekonomie-Beamten der Schule, Rittm. Venus, gut gepflegt worden. Es ist gegen ½ Pf. von dort unterhaltenen Seidenwürmern gewonnener Seide gehaspelt der Gesellschaft zugestellt worden und letztere hat hierauf vorgeschlagen, ein Exemplar der zum Andenken der Seidenbau-Einführung geprägten Medaille der Frau Schweder, die die Seidenwürmer dort gepflegt und mehrere daselbst befindliche Mädchen in der Zucht der Seidenwürmer und dem Abhaspeln der Seide unterrichtet hat, zukommen zu lassen. — Zu Norrköping hat Fräulein Arosenius von ihrem Seidenbaue 1½ Pf. Seide

erhalten, die sie selbst aufgehaspelt hat. Auch hat die Direction einen Bericht über den Fortgang der Seidenzucht auf Gottland empfangen, welcher ein lobenswerthes Bemühen, dies Unternehmen zu fördern, bekundet.

Uebersicht botanischer Arbeiten und Entdeckungen in Norwegen v. J. 1837.

I. Phytographie.

Jussieu's natürl. System. — *Monocotyledoneae.*

Gramineae. — Zwei in Norwegen entdeckte neue Gräser hat Pastor Sommerfelt beschrieben[4]. 1. *Glyceria norvegica* Somf., eine perenn. Art, die von Gl. pendulina Lästad. (Wahlenb. Fl. svec., ed. 2., T. II.: Addend. p. 1088.) verschieden zu sein scheint. Hartman stellt sie in der 3. Aufl. seiner *Skand. Fl.* p. 335. unter Molinia pendulina (Glyc. pend. Läst.) als *β.* norvegica, meint aber nunmehr, daß beide besondere Arten sind und daß Poa remota Forselles (in Linn. Instit. Skrifter för år 1807) zur Gl. norvegica [Gl. remota Fr., Molinia remota Hartm.] gehöre; [dies berichtigt Hartm. neuerdings in Lindblom's *Bot. Notiser* 1840, Nr. 10, S. 172. dahin, daß nur die Abbild. in Linn. Inst. Skr. zur neuen Gl. norvegica gehöre, die Poa remota Fors. selbst aber nach Exempll. und der Beschreib. in *Linn. Inst. Skr.* viel-

4) K. Vet.-Acad. Handl. för år 1837. S. 254—257.: *Glyceria norvegica* Sommerf. och *Agrostis suaveolens* Blytt; beskrifne af S. C. Sommerfelt. — 1. Glyceria norvegica Somf.: panicula laxa secunda nutante, spiculis linearibus 4—6floris, floribus obtusiusc. 7nerviis, vagina foliisque scabris, radice fibrosa. Sommerf. in Act. Holm. 1837. p. 255. Hab. in humidiusculis nemorosis a fluminibus haud procul remotis: e. gr. Asker ad Stockerelv, Faaberg ad Mesne, Ringeboe in Örsanden ad Lougen Norvegiae. Somm. l. c. — ♃. — 2. *Agrostis suaveolens* Blytt: scabra, panicula laxa secunda nutante, glumis aequalibus lanceol. acutis scabris, arista dorsali corollam 2-valvem excedente, foliis lanceolatis acuminatis. Somm. l. c. p. 256. Hab. in sylvis convallium obscurarum humidarum ad Herrissöelv prope Stulsbroen in Ringeboe Gudbrandsdaliae Norvegiae, ubi a cl. Blytt et me aestate 1836 primum inventa est. Somm. l. c. ♃. — [Abdr. der Beschreib. beider s. in Bot. Zeit. 1840, II.; Beibl. S. 67ff.].

mehr Poa hybrida Gaud. sei und so heißen müsse; danach ist nun auch Fries in Nov. Fl. suec. Mant. altera zu berichtigen, wo Poa remota Fors. ganz zu Glyc. remota Fr. (der G. norvegica Smf.) gezogen ist. Hartm. giebt l. c. Nr. 10. die Char. aller verwandten, u. a. neuer, Spec.] Sommerf. entdeckte sie 1826 an feuchten schattigen Stellen an Flüssen im Kirchsp. Asker; nachher fand sie Lect. Boeck am Mesne-Fl. in Faaberg (auch in Gudbrandsd.); dann Sommerf. wieder in Örsanden im Ksp. Ringebo am Lougen [endlich Blytt 1837 zu Björnstad, Ksp. Aamot, in Österdalen]. Gl. pendulina u. norvegica sind beide mit Gl. aquat. Wahlb. (Gl. spectabilis MK., Poa aqu. L.) nahe verwandt [s. die Unterschiede in Bot. Z. 1840, II.: Beibl. S. 68 f.]. — 2. *Agrostis suaveolens* Blytt, eine gut unterschiedene größere [2 bis 3 F. hohe] perennirende Art, die einen Wohlgeruch gleich dem der Asperula odorata besitzt. Blytt und Sommerf. entdeckten sie 1836 in Wäldern am Herrissöe-Elv unweit Studlsbroen bei Ringeboe in Gudbrandsdalen. Blytt wird sie wohl im Mag. for Naturvidneskaberne (f. 1837) beschreiben. Es ist nicht gesagt, mit welcher andern sie zunächst verwandt ist; [Hartman stellte sie in Skand. Fl. ed. 3., im Nachtr., zwischen Agr. stolonif. s. alba und A. Spica venti, nimmt aber nun in Fries's Nov. Fl. sv. Mant. altera daraus gegründete neue Gattung *Blyttia* an u. stellt diese in s. „Nachträgen zur Sk. Fl., in Lindblom's *Bot. Notiser* 1840, Nr. 10." zwischen Stipa u. Agrostis; ihr Character ist daselbst: „*Blyttia*" Fr.: Kelch aus 2 gleichlangen getrennten grannenlosen gekielten zusammengedrückten Klappen. Krone krautartig (grün u. fest, nicht häutig wie bei Agrostis), haarlos, wenig kürzer als der Kelch, aus 2 gleichlangen Spelzen: die äußere mit kurzer Granne unter der Spitze. Narben von der Länge der Krone oder länger (bei Agrostis kürzer)." Diese Gattung müßte, wenigstens dem Alter nach, den Namen Blyttia eher behalten, als Endlicher's nun in Gen. pl. Fasc. XVII. p. 1339. auch vorgetragene Blyttia [durch Druckfehler steht „Blytia", übrigens ist auch Blyttia eigentlich wie Blytia mit langem y auszusprechen —], welche, als = Diplolaena Dumort., N. ab E., die Jungermann. Lyellii u. J. Blyttii umfaßt.] — Die Charactere beider Gräser s. in d. Note⁴). 1837 entdeckte auch der Stud. Quigstad eins der kleinsten 1jährigen europäischen Gräser, den Coleanthus subtilis Seidl (in R. & Sch. Syst. Veg. II. 276., Schmidtia subt. Tratt. Fl. Austr. I. t. 451.) in Norwegen, u. zwar am Lerelv, etwa 2 norw. Meilen von Christiania. Diese diandrische digynische Agrostee war

bisher nur an Dammrändern im berauner, pilsener, leitmeritzer u. kaurzimer Kreise Böhmens gefunden worden. Sie blüht vom Juli bis September.

II. Pflanzen-Geographie.

J. J. 1836 machte Prof. Blytt von Christiania eine botanische Reise ins Dovrefjeld und hat 1837 eine Uebersicht seiner Reise mit einer Anleitung, ähnliche aufs zweckmäßigste zu unternehmen, dabei eine Geschichte der auf dem Dovre von den einzelnen Botanikern zu verschiedenen Zeiten gemachten Entdeckungen, endlich eine vollständige Flora dieses merkwürdigen Gebirges, worin er die Pflanzen (nur Phanerog. und Filices) nach dem natürlichen Systeme geordnet, publicirt. [5]) — Prof. Bl. erhielt zu dieser Reise einen Beitrag aus dem für naturhistoriche Untersuchungen in Norwegen vom Storthing bestimmten Reise-Fonds, und hatte Gesellschaft von 2 Studirenden: Schübeler aus Christiania und Liebmann aus Dänemark .... [Den Haupttext bald weiter unten.] — Anm. Bei Bl.'s Dovre-Flora ist zu erinnern, daß, wenn gesagt wird, eine Pfl. verschwinde an der „Birkengränze" darunter die obere Gränze, wo die Birke aufhört zu wachsen, gemeint ist. Bestimmter wäre es vielleicht gewesen von unterer u. oberer Birkengr. zu sprechen, da bekanntlich [in Scandinavien] die Birken höher auf den Gebirgen steigt als Fichte u. Kiefer und daher eine eigne Region über der oder denen der Fichte und der Kiefer einnimmt. [Die untere Gränze dieser Birken-Region ist so wohl durch Bl's Ausdruck „Kieferngränze" schon zugleich bezeichnet; vgl. unten in der Dovre-Flora: Betula und Pinus.]

1837 unternahm der Acad.-Adjunctus Lindblom aus Lund eine botan. Reise auf den Dovre und brachte den größern Theil des Sommers dort zu. Er hat dem Ref. einen Bericht über seine Reise und seine Entdeckungen mitgetheilt: dieser mag unten den Schluß unsers Jahresberichts machen. L. bemerkte als neu für Norwegen Cerastium latifolium L. auf dem Dovre am südl. Nystu-Bache u. auf dem Stöl-Li bei Kongsvold, und Tayloria splachnoides (Hartm. Sk. Fl. 3. Aufl. S. 267.). Früher hatte Hr. L. auf e. Reise in Christianssandstift Polygala depressa Wend.

---

5) Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 1ste Bind. [Christiania 1837.] 3die Heft. S. 257—320. — 4de H. S. 321—356.: Botanisk Reise i Sommeren 1836. Af Blytt.

(serpyll. Wh.) bei West-Moland entdeckt. Diese ist mit P. vulgaris sehr verwandt und dürfte wohl nur für e. Varietät dieser zu nehmen sein.

Auch Mag. Areschoug (aus Gothenburg) machte dasselbe Jahr eine botan. Reise in Norwegen, hauptsächlich um die Algen an der Nordsee zu untersuchen und soll dabei manches für Norwegens Flora Neue gefunden haben. Bei Molde und Christiansund [62°¾ u. 63°¼ n. Br.] bemerkte er auch die Polygala depressa. — [Er reisete anfänglich, und später in Romsdalen theilweise, mit Lindblom zusammen. — Eine kürzeren Bericht über die Reisen beider, vorzügl. Lindblom's, s. in: Bot. Zeit. 1838, II. Bd.: Beiblätt. S. 1—25., darin S. 15 ff. die Flora der verschiedenen Regionen im Dovre; S. 25. einige Algen um Molde rc.]

VI. Zur Geschichte der Botanik.

J. J. 1837 wurde der Lector Blytt zum Professor der Bot. an der Kön. Universität zu Christiania, an die Stelle des 1817 auf der unglücklichen englischen Entdeckungsreise nach Congo gestorbenen Prof. Christian Smith, ernannt. Die Professur war die 20 Jahre unbesetzt geblieben, die Aufsicht des bot. Gartens war eigentl. dem Prof. der Zoologie Rathke übertragen und die Lectoren Flor und Blytt hatten vermuthlich nach einander dabei assistirt.

Das Dovre-Gebirge in Norwegen.

Geographie. — Anleitung zum Bereisen. — Geschichte der Reisen. — Reisen von Blytt und Lindblom. (Als Anhang: Romsdalen.) — Vollständige Flora.

[Vorwort. — [Prof. Blytt's so eben (vor. S.) erwähnte, in Note*) citirte Abhandl. mit d. ganzen Flora des Dovrefjeld hatte ich (der Uebersetzer dieses Jahresber.) für eine andere Bestimmung aus dem Orig. vollständig übersetzt. Weil aber nun Hr. Prof. Wikström, als Verf. dieses Jahresber., aus Blytt's Arbeit einen, ohnehin das Meiste daraus enthaltenden, sehr ausführlichen Auszug giebt, so ziehe ich nun vor, jene Uebersetzung des Ganzen lieber hier, statt des langen Auszuges, zu liefern. Aus diesem Ganzen habe ich nur bei der Dovre-Flora manche Synonyme, die meisten Citate, und bei gemeineren Pfl. die speciellsten Standörter

theilweise ausgelassen, doch die Höhen-Erstreckung überall vollständig wiedergebend. Dagegen hat Hr. Prof. Blytt selbst dieser Uebertragung einen Vorzug sogar vor dem Originale dadurch verschafft, daß er in dem Exempl. des Originals im Nyt Magaz. f. Naturvid., das er mir gütigst mitgetheilt, noch handschriftlich bei sehr vielen Pflanzen der Dovre-Flora mancherlei Bemerkungen, besonders die absolute Höhe betreffend, beigefügt hat, die ich nun in den Text aufgenommen. Dabei habe ich in derselben Flora zwischen die Pfl. des Dovre auch aus Blytt's Berichte über eine frühere Reise im Stifte Bergen (im Magaz. for Naturvid. 2. Räkkes 2. Binds 1. H. [Christiania, 1835.] S. 1—76.) diejenigen Pflanzen der, übrigens südlicher, näml. um 60°⅔ n. Br., dabei aber dem Meere näher liegenden Gebirge von Voß im Stift Bergen aufgenommen, die im Dovre fehlen (diese Pfl. von Voß zur Unterscheidung in eckige Klammern [] eingeschaltet), um von noch mehr Pflanzen Höhenangaben darzulegen, — habe aber auch bei den Pflanzen des Dovre selbst noch die, oft von denen für das Dovref. abweichenden, Angaben der Regionen hinzugefügt, bis zu welchen sie in Voß hinaufgehen [ebenfalls in Klammern], — damit in die Augen falle, wie dieselben Pflanzen nach der Nähe des Meeres oder geognost. u. a. Verhältnissen in verschiedenen Gebirgen desselben Landes im Aufsteigen (nicht bloß nach absoluter Höhe, sondern auch) in relativer Höhe gegen andere Pfl. oder nach den Vegetationsregionen abweichen können. (Ueber diese Pfl. von Voß vgl. übrigens den botan. Jahresber. üb. 1835, S. 371—384.)]

[Da endlich, auch im Orig. dieses Jahresber., auch der Bericht von Lindblom's Reise dem nach Blytt Mitgetheilten folgt (in dieser Uebersetz. zwischen Blytt's Bericht u. Bl.'s Dovre-Flora gestellt), so fügte ich — damit etwanige Dovre-Reisende hier alles ihnen Nützliche bei einander finden — hier als Einleitung auch Lindblom's meist geographische Schilderung des Dovre aus Physiogr. Sällskap. Tidskrift, 3. H. (Lund, 1838.) S. 223—242. noch hinzu, wodurch auch dem sich danach orientirenden Leser der Inhalt der nachfolgenden botanischen Arbeiten verständlicher und interessanter werden kann.[6]) Beilschmied.]

[6) Kleine Unterschiede in der Schreibung einiger Namen bei beiden Autoren ließ ich zum Theil u. zwar da unverändert, wo ein Autor einen historischen oder kritischen Grund für s. Schreibung hat, wie Lindblom, wenn er Gudbrandsdalen oder wenn er Jerkin schreibt: letzteres, weil auch „Jerkind" kaum anders als wie Jerkin ausgesprochen wird. — Eine andere interessante, zugleich geographische (meistens) u. botanische, Schilderung einer norwegischen Gegend, vom Ac.-Adj. Mag. Lindblom, die ich durch dessen Güte erhielt, nämlich über das von steilen Gebirgswänden eingeschlossene enge Thal Romsdalen, in W vom Dovre, denke ich, da sie von noch größerem Umfange ist als Lindbl. über d. Dovre, in Berghaus' „Almanach f. 1841, den Fr. der Erdk. gew." in Uebersetzung mitzutheilen; indeß lasse ich das Botanische daraus vielmehr hier am Schlusse als Anhang vollständig folgen. — B—d.]

[1. Anzeichnungen über das Dovrefjeld. Von Al. Ed. Lindblom.
Aus *Physiographiska Sällskapets Tidskrift*, 3. H. (Lund, 1838.) p. 223—242.

[Meine Reise in Norwegen im Sommer 1837 hatte zwar die Untersuchung der Vegetationsverhältnisse des Dovrefjeld zum Hauptzwecke; während des 3monatl. Aufenthaltes daselbst vermochte ich aber auch anderweitige Materialien zu einer monographischen Schilderung dieses Gebirges zu sammeln, welches man als das Centrum der Gebirggmassen Scandinaviens betrachten kann, da fast alle mehr oder minder unmittelbar damit in Verbindung stehen. Gegenwärtig will ich nur einige physisch-geographische Bemerkungen liefern, wobei ich indeß erwähnen muß, daß der ungewöhnlich kalte u. unfreundliche Sommer mit feinem Regen und Schneewetter mich nöthigte, meine Untersuchungen hauptsächlich auf die nördliche Hälfte des Gebirges oder den zwischen Jerkin und Opdal liegenden Theil einzuschränken. — Unter dem Dovrefjeld 7), welches seinen Namen von der an seinem südlichen Fuße liegenden Dovre-Kirche hat, versteht man im Allgemeinen den Gebirgsstrich, der sich, von eben dieser Kirche im Süden, bis zur Gegend von Opdal nördlich, also zwischen 62° u. 62° 40′ n. Br. erstreckt; westlich und östlich sind die Gränzen unbestimmter, doch kann man als östliche Gränze eine von Indsät im Norden über den Örkel- und Mal-See nach Foldal im Süden, also ohngefähr unter 28° ö. L., gezogene Linie annehmen; die westliche Gränze läßt sich bei 26° L. setzen. — Die in diese Gränzen eingeschlossene weitläuftige Strecke darf man sich nicht als ein einziges gleichmäßig und ununterbrochen zusammenhangendes Gebirge vorstellen; sie ist vielmehr im Kleinen ein Abbild Norwegens selbst. Dieses ganze Land könnte man als ein einziges großes Plateau betrachten, welches durch die längs der Flüsse und Seen nach

7) Die genauesten und vollständigsten Nachrichten über das Dovrefjeld, die man hat, kommen vor in „Beiträge zur Kenntn. Norwegens von C. F. Naumann", (Leipz. 1824.) II. Th. S. 245—345., mit e. geognost. Charte. Wichtige Beiträge stehen auch in Anteckningar i Physik och Geognosi under resor i Sverige och Norrige af W. Hisinger, 3 H. (Ups. 1823) S. 56ff. — Die beste Charte ist W. M. Carpelan's 1826 erschienene des südl. Norweg. (Kort over det sydlige Norge) auf einem Blatte; Forsell's 1815—1826 erschienene Charte von Scandinavien in 8 Bl. ist in diesem Theile minder zuverläßig; letzteres gilt noch mehr von C. J. Pontoppidan's „Kort over det sydlige Norge" von 1785. Schade, daß das von Ramm und Munthe begonnene treffliche Chartenwerk über Norwegen diesen Theil des Landes noch nicht enthält; die bisherigen 6 Blätter enthalten 4 Ämter u. sind unter dem Namen Amtscharten bekannt.

allen Richtungen gehenden Thalzüge in eine Menge kleiner Plateaus getheilt ist, die sich zuweilen wie Terrassen über einander erheben. Eben so ist es mit dem Dovrefjeld. Diese Gebirgsmasse selbst ist eins der höchsten und ausgedehntesten Plateaus, ist aber wieder in allen Richtungen von Thälern durchschnitten, die von Gebirgen begränzt sind, welche noch wieder gleichsam durchbrochen sind von kleineren Queerthälern oder vielleicht richtiger Einschnitten oder Klüften, die sich durch das Schiefergebirge einen Weg zum tiefer liegenden Hauptthale gebahnt haben. Dadurch entstehen theils viele kleine Plateaus, theils mehrere größere und kleinere Thäler, wovon ich die wichtigsten kurz anführen will. — Wenn man vom Gasthofe Lie am südlichen Fuße des Gebirges der Straße entlang über das Dovrefjeld nach Opdal passirt, sind es hauptsächlich 3 Thäler oder Einsenkungen, die bald in die Augen fallen und eben so viele Abtheilungen zu bilden scheinen. Das 1ste derselben beginnt, nachdem man auf einem gleichmäßigen und nicht sonderlich steilen Abhange aus den Thälern des Lougen- und Jora-Elv auf das Gebirge selbst gestiegen ist, und zieht sich dann bei Fogstuen [8]) vorbei bis Jerkin, also ohngefähr in 2½ (norweg.) Meilen Länge; das 2te erstreckt sich vom nördlichen Fuße des Jerkinshö [9]) bis zum südlichen des Knudshöe und des Nystuhöe; das 3te besteht aus Drivdalen und geht bis Opdal. — Das letzte verdient eher die Benennung eines Einschnittes oder einer Kluft; die beiden ersteren sind mehr als breite Einsenkungen in die Gebirgsmasse oder als niedrige Plateaus anzusehen.

---

8) Bekanntlich giebt es im Dovrefjeld 4 seit längerer Zeit angelegte Gasthöfe oder Gebirgsherbergen (*fjeldstuer*): Fogstuen, Jerkin [Jerkind], Kongsvold und Drivstuen. Von diesen sind Jerkin und Kongsvold ausgezeichnet gut; Fogstuen ist am schlechtesten. Drivstuen ausgenommen liegen alle über der eigentlichen Kieferngränze und bei keinem derselben läßt sich eine Getreideart bauen oder eine Wurzelärnte erzielen; zwar hat man Kartoffeln zu pflanzen gesucht, aber selbst bei Drivstuen, welches übrigens am vortheilhaftesten und niedrigsten liegt, mißrathen sie oft. Die Bewohner haben dafür das Recht, von jedem Anbauer in einem gewissen Bezirke nördlich so wie südlich vom Dovrefjeld ein bestimmtes Quantum Getreide, oder, nach der hier gebräuchlichen Benennung, Zoll, zu erheben. Außer diesen Fjeldstuern und einer ¼ M. südlich von Kongsvold liegenden Haushaltung, Grönbakken, giebt es auf dem Gebirge keine festen Menschenwohnungen, bis eine ziemliche Weite nördlich von Drivstuen. Dagegen giebt es an mehreren Stellen Sennhütten, besonders zwischen Jerkin und Lie und in den bedeutenden Seitenthälern. [Vgl. über das Doverfjeld Leop. v. Buch's Reise durch Norwegen u. I. 198. ff.]

9) auch (von Norwegern) „Jerkindshöe" geschrieben; im Norwegischen ist übrigens ... höe oder ... hö ein Neutrum.

Die erste derselben oder die südlichste Einsenkung geht, mit der Breite von $\frac{1}{4}$ Meile oder etwas mehr, in der Richtung von SW nach NO zum Volasöberg nahe beim östlichen Ende des Vola-Sees (Volasöe), wo sie sich gegen Osten wendet und etwas schmäler wird. Oestlich von Jerkin senkt sie sich allmählig gegen Foldalen und wird hier in S vom Storhöe, Graahöe u. Blaahöe (spr.: Grohö, Blohö), in NW vom Gederyggen [10], in N vom Jerkinshöe, an dessen südlichen Abhange Jerkin liegt, begränzt. Diese ganze Strecke ist mehr als irgend ein andrer von mir besuchter Theil des Dovrefjeld voll Moräste und Seen, welche außer den Flüssen und Bächen, die das Gebirge in allen Richtungen durchschneiden, von der Menge Schnee reiche Nahrung erhalten, womit alle Gebirgsgipfel und dazwischen liegenden Thälchen bis in die letzte Hälfte des Sommers bedeckt oder erfüllt sind. Von den Flüssen dieses Striches fließen einige (z. B. die Hundhörja) südwärts dem Lougen zu, andere ostwärts gegen den Glommen. Die Wasserscheide ist in der moorigen Gegend unter Fogstuen zu suchen. Was das Flüßchen Fogsaa selbst betrifft, so hatte ich nicht Gelegenheit, zu untersuchen, wiefern es, wie Hisinger (l. c. p. 69.) behauptet, in den Vola-See fließt, oder es sich, nach Naumanns Charte mit dem Lougen vereinigt.

Unter den in dieser Gegend liegenden Seen ist zuerst der Vola-See, als der größte im eigentlichen Dovrefjeld, zu nennen; aus diesem nimmt auch der Folda-Elv, der in O bei Lille Elvedal in Österdalen in den Glommen fließt, seinen eigentlichen Ursprung. Etwas östlich von diesem See und mittelst eines Flusses damit verbunden liegt der (See) Affsöe am nördlichen Fuße des Blaahöe und Graahöe; unter den Flüßchen, die in diesen fallen, verdient vorzüglich die Goutstiaa Erwähnung, die aus den südlich vom See belegenen Gebirgen kommt.

Die mittelste der 3 oben genannten Einsenkungen erstreckt sich von W nach O in einer Länge von nahe $\frac{3}{4}$ Meilen und einer Breite von etwas über $\frac{1}{4}$ Meile. Begränzt wird sie im S vom Jerkinshöe, vom Gederyggen u. vom Grisonknatt, durch deren 2 erstere sie von der vorigen Einsenkung geschieden ist; der Skreahöe u. der Sneehätten machen ihre Gränze in W, wie das Kollafjeld, Kalvillafjeld, Nystuhöe, Knudshöe,

10) Dieser wird zuweilen Geitfjeld, auch Jättafjeld genannt, darf aber nicht mit dem eigentlichen Jättafjeld im Pastorat Vaage südlich von der Dovre-Kirche und westlich vom Lougen verwechselt werden. Ebenso wenig darf man den Jerkin gerade gegen über liegenden Storhöe mit einem gleichnamigen hohen Berge in der Gegend von Toste vermengen.

Armodshöe in N; östlich senkt sie sich durch Hvitdalen (oder, wie die Einwohner es aussprechen, Quitdalen [„Hvidbalen" n. Blytt]) gegen Foldalen hinab, während sie in W durch Grisondalen gegen die westlichen Hochgebirge ansteigt. An zwei Stellen steht sie mit der südlichen Einsenkung in Verbindung, nämlich theils am östlichen Ende des Jerkinshö, theils am westlichen, so daß an diesen beiden Stellen die Wasserscheiden zwischen den nach den verschiedenen Einsenkungen fließenden Bächen aus Erhöhungen bestehen, die nicht bedeutend über jene Plateaus hervorragen. — Durch das Kollafjeld wird der nordwestliche Theil gleichsam in zwei getheilt, wovon der eine, aus dem Thale des Flüßchens Svanaa [spr.: Svan-o] bestehend, gegen den Sneehätten (wörtl. die Schneekappe) ansteigt, während der andere, der das Wassergebiet des Kalvillaelv umfaßt, sich gegen das Kalvillafjeld und den großen und kleinen Nystuhö erhebt. — Diese ganze Gegend ist von mehreren Flüssen durchschnitten und hat auch einige Seen, die jedoch an dem äußersten Ende liegen, wie ganz oben im Grisondal, um den Sneehätten und das Kalvillafjeld, und in Hvitdalen. Unter den Flüssen sind vor den übrigen zu nennen der Grisonelv, die Svanaa, der Kalvillaelv, welche vereinigt den Drivelv bilden. — Der erstere beginnt in einigen Seen am Fuße des Grisonknatt, fließt längs diesem und dem Gederyggen von W nach O und vereinigt sich dem NW-Ende des Jerkinshö gegenüber mit der Svanaa, welche aus einigen kleinen Seen am östl. und resp. südöstl. Fuße des Skreahöe und des Sneehätten entspringt, längs dem südlichen und südöstl. Fuße des Kollafjeld anfänglich von NW gegen SO fließt, nach der Vereinigung mit dem Grisonelv sich nach NO beugt und am Anfange des Drivthales (Drivdalens) eine fast durchaus nördliche Richtung nimmt. Der Kalvillaelv entsteht aus 2 Flüssen, deren jeder für sich etwas bedeutend ist: dem Stroppelelv und dem eigentl. Kalvillaelv. Der erstere entspringt theils in der nassen Gegend am SW-Fuße des Sneehätten, theils aus den 2 kleinen Stroppel-Seen am südl. Fuße des nördlich vom Sneehätten liegenden Kalvillafjeld und vereinigt sich nach einem Laufe von etwa $\frac{3}{4}$ Meilen von W nach O am nördl. Fuße des Kollafjeld mit dem eigentlichen Kalvillaelv. Dieser beginnt nördlich im ziemlich bedeutenden Kalvilla-See, der am östlichen Fuße des nach ihm benannten K-fjeld liegt und den größten Theil der Vertiefung zwischen diesem und dem großen Nystuhöe einnimmt, verbindet sich nach $\frac{1}{4}$ Meile Laufes von N nach S mit dem Stroppelelv und fließt unter dem Namen des Kalvillaelv $\frac{1}{2}$ M. von W nach O, bis er, nachdem er einige sehr schöne Wasserfälle gebildet hat, sich dem SW-Ende des

Knudshöe gegenüber mit der Svanaa zum Drivelv, wie beide zusammen dann heißen, vereinigt. Drivelv fließt dann durch Drivdalen von S nach N, um sich durch Sundalen in die Nordsee zu ergießen[1]). — Der östliche Theil dieses Striches, Hvitdalen [od. Hvidbalen], umfaßt eine Reihe von Mooren und kleinen Seen, die von W nach O eine Strecke von etwa ½ Meile zwischen dem Jerkinshöe in S und d. Knudshöe nebst d. Armadshöe in N einnehmen. Der westlichste dieser Seen ist das Gaavolivand, welches nebst einem, bald östlich davon liegenden See oder Moore einem Bache Ursprung giebt, der sich am Hjerraasgloppen sogleich am südlichen Anfange Drivdalens in den Drivelv mündet; sein Gewässer geht also der Nordsee zu. Das der übrigen Seen dagegen, die alle in Verbindung unter einander stehen, giebt einem andern ziemlich bedeutenden Flüßchen Ursprung, welches nach der Aufnahme eines andern von N her kommenden Baches in der Gegend von Vorkhuus in den Foldaelv fließt, welcher, wie oben gesagt, sich mit dem dem Kattegatt zuströmenden Glommen vereinigt. Die Wasserscheide zwischen diesen nach entgegengesetzten Enden gehenden Flüssen bildet ein kleiner Moor, der kaum merklich über das Niveau der beiden kleinen Seen, zwischen denen er liegt, erhöht ist[2]).

1) Ueber dieses Flußgebiet war ich etwas ausführlicher als bei den übrigen, weil ich es genauer untersuchen konnte, aber keine Charte hierin zuverlässig fand. Die von Pontoppidan und v. Forsell sind ganz unrichtig, denn theils fehlt auf ihnen der Stroppelelv ganz, theils ist unter dem Namen Stroppelsöe ein See gezeichnet, der sowohl unrichtige Lage hat, als auch vielmal größer ist, als einer der beiden so benannten Seen wirklich ist, ja viel größer als alle beide und noch der Kalvilla-See dazu. Naumann's und Carpelan's Charten sind zwar auch in Betreff dieses Flußgebietes weit besser, jedoch wieder darin mangelhaft, daß sie nicht mehr als einen Stroppelsee haben, noch dazu nicht angeben, daß ein Arm des Stroppelelv viel weiter westlich und zwar am nordwestl. Fuße des Sneehätten beginnt. Auf v. Forsell's Charte ist auch der Skreahö durchaus unrichtig, als westlich vom Sneehätten liegend, angebracht, während er in der Wirklichkeit gerade südlich davon liegt, wie ihn Carpelan auch hat. Ich hatte nicht Gelegenheit, den Ursprung und Verlauf der Grönaa genauer zu untersuchen, welche südwestwärts dem Joraelv zufließt und nach Naumann (a. a. O. S. 263.) aus demselben See, wie die südostwärts fließende Svanaa kommen soll; doch schien es, vom Gipfel des Sneehätten aus gesehen, als wenn ein in der Einsenkung zwischen dem Sneehätten und Skreahöe liegender kleinet See, woraus ein Arm der Svanaa entspringt, auch einem in westlicher Richtung fließenden Bache Ursprung gäbe, welcher dann der Anfang der sehr bedeutenden Grönaa sein würde.

2) In Betreff dieses Wassergebietes sind Forsell's und Naumann's Charten ganz unzuverlässig, die von Carpelan etwas besser.

Drivdalen, welches den nördlichen Theil des Dovrefjeld gleichsam durchschneidet, ist sowohl hinsichtlich des Wild-Pittoresken seiner Umgebung, als auch seines vegetabilischen Reichthums, ohne Zweifel die interressanteste Gegend des Gebirges; dazu kommt, daß es den natürlichen und zugleich fast einzig möglichen und in allen Jahreszeiten fahrbaren Communicationsweg über diesen Theil des Gebirges bildet. Dieses enge und zu beiden Seiten von hohen Gebirgen umgebene Thal, das die Driva bildet, geht fast in gleicher Richtung von S nach N. Schon etwas südlich von der Vereinigung des Kalvilla- mit dem Svan-Flusse (Svanaa) treten die südlichsten und niedrigsten Theile des Knudshöe und des Nystuhöe einander so nahe, daß zwischen ihnen wenig mehr Raum bleibt, als zum Flußbette nöthig ist. Bei Kongsvold erweitert sich dieses Thal wohl etwas, aber nur um sich nachher desto mehr zu verengen, welches im höchsten Grade in der Gegend des Vaarsti [mit dem Artikel: Vaarstien, d. i. der Frühjahrssteig] stattfindet, wo die Oeffnung zwischen dem Knudshöe in O und dem kleinen Nystuhöe in W nicht ein Thal heißen kann, sondern eine Kluft („skar", Schnitt), weil sich der Fluß hier mitten ins Gebirge hinein geschnitten. Auch bildet der Drivelv fast von Kongsvold an bis etwas nördlich vom eigentlichen Vaarstien ¼ (norweg.) Meilen weit eine, kurz ausgedrückt, ununterbrochene Kette von Stürzen und kleinen Wasserfällen, worunter einer nahe bei der Stelle, wo sich der, von den steilen Wänden des Knudshö hervorstürzende (Bach) Sprenbäkken [Spränbäkken d. Bl.] mit dem Drivflusse vereinigt, recht schön ist, wenigstens zur Zeit größerer Wassermasse. Nördlich vom eigentlichen Vaarstien fließt die Driva zwar ruhiger, ist aber doch zu beiden Seiten von hohen Bergwänden umgeben, die besonders auf der östlichen Seite steil gerade zum Flusse abstürzen, während sich zwischen dem westlichen Flußrande und den übrigens perpendiculären hohen Gebirgswänden im Allgemeinen ein schmaler aber ziemlich ebener, mit Bäumen und Alpenpflanzen gezierter Erdstreif ausbreitet. Erst etwa ⅛ Meile südlich von Drivstuen erweitert sich das Thal wieder, und obgleich es noch ferner sehr schmal ist, so fangen doch nördlich von Drivstuen einige Höfe zu beiden Seiten des, nach Aufnahme des Aamuselv viel bedeutendern, Drivelv an zu erscheinen. Hierauf erweitert sich das Thal immer mehr und bei Rise öffnet sich die Aussicht über einen bedeutenden Theil der Kirchgegend von Opdal. Indem dann ohngefähr der Kirche von Opdal gegenüber, doch nach ¼ Meile S davon, die Driva sich gegen W wendet, betrachtet man das eigentliche Drivdalen als damit geschlossen, und hier nehmen auch die Einwoh-

ner die Gränze des Dovrefjeld an, so daß der östlich vom Flusse bald über dem Hofe Mjöen liegende **Almaberg** als das nördlichste Ende des Gebirges selbst anzusehen ist.

Ehe wir Drivdalen verlassen, berühren wir noch einige merkwürdige Punkte desselben. Die erste Stelle verdient die hier angelegte Straße. Durch ganz Drivdalen folgt diese dem östlichen Ufer des Flusses, anfänglich dicht daneben ohne bedeutende Hügel; aber ⅜ Meile nördlich von Kongsvold tritt der Knudshöde mit so steilem Absturze bis an den Fluß heran, daß an dessen Rande durchaus kein Raum für den Weg übrig bleibt und man deshalb genöthigt gewesen ist, denselben auf der Seite des Berges anzulegen, auf welcher er sich auf den kleinen unbedeutenden etwas ebenen Absätzen hinan windet, nachdem man jedoch an mehreren Stellen nur durch Sprengen den zur Anlegung des nicht sehr breiten Weges erforderlichen Raum zu gewinnen vermocht hat. Der dadurch erstiegene sehr steile Hügel, der sich fast bis zur obersten Baumgränze und mehr als 400 Fuß über die in der tiefen Schlucht unten brausende Driva erhebt, ist das, was eigentlich **Vaarstien** heißt[3]). Von der höchsten Spitze des Vaarstien senkt sich der Weg ohngefähr um 1000 Fuß bis Drivstuen und besteht ununterbrochen aus Hügeln, deren keiner so lang, aber einige eben so steil sind, als der Vaarsti-Hügel. Gewiß war es ein sehr kühnes Unternehmen, hier am Gebirgsabhange einen, selbst für die größten Wagen gangbaren und nur im Frühjahre und Spätherbste wirklich schwierigen, Weg anzulegen, doch sind die Beschreibungen desselben hinsichtlich der Gefährlichkeit ziemlich übertrieben und an mehreren andern Stellen in Norwegen kommen durchaus ebenso gefährliche Hügel vor.[4]) — In der **Klemme** (Klämma), einer wilden Fels-

3) Den ganzen Winter geht der Weg über die zugefrorene Driva; wenn aber der Frühling kommt und das Eis bricht, muß man über den Vaarstien reisen, der eben davon den Namen hat, seit der Zeit, wo nur ein Steig (sti) oder Reitweg hier ging. Der Fahrweg ist kaum 100 Jahre alt; wenigstens erzählte der Wirth zu Kongsvold, daß in seines Vaters Jugend hier nur ein Saumpfad gewesen, zu seiner Zeit auch der erste Wagen zu Kongsvold gemacht worden sei, der natürlich sehr ungeschickt gewesen, auch in des jetzigen Wirthes Kindheit noch aufbewahrt gehalten worden sei. — Gegenwärtig ist der Weg über das Dovrefjeld sehr gut und wohl unterhalten, so daß er sich mit jedem andern Wege in Norwegen messen kann.

4) Man hat die Anlegung einer Straße zwischen Kongsvold und Drivstuen längs des westlichen Ufers der Driva zur Sprache gebracht, und ich bin von ihrer Ausführbarkeit völlig überzeugt, obschon die Kosten hoch kämen, weil an einigen

Kluft nahe beim westlichen Ufer der Drive, ½ Meile südl. von Drivstuen, glaubte man vor einigen Jahren Kupfer zu finden, so auch am Örnberg bei Tilsät im westlichen Theile des Kirchsp. Opdal; aber der Ertrag hätte die Kosten nicht gedeckt. — Etwas nördlich von Drivstuen ist an der Westseite des Flusses hoch oben am Gebirgsabsturze eine kleine hufeisenförmige Aushöhlung, Grue genannt, von wo aus, nach einstimmiger Aussage der Leute, starke Knalle gehört werden, wenn Sturm und Unwetter anziehen; auch wollte man Rauch daraus haben aufsteigen sehen, was jedoch Andere verneinten. Ich selbst hatte keine davon Gelegenheit zu bemerken; auch vermochte ich durchaus nicht zur Höhle hinan zu klettern, wo ein starker Bach aus einer merkwürdigen ungewöhnlichen Menge Quarz hervorstürzt. — Weiter nördlich von Drivstuen liegt an der Ostseite des Flusses dem Hofe Säter gegenüber ein Berg, St. Olesberg, wo die Einbildung an der ganz schroffen ebenen Bergwand, Zeichen von größern und kleineren Pferdehufen zu sehen glaubt, die nach des Volkes Meinung von Olof dem Heiligen herrühren, welcher einmal zum Spaße mit Roß und Füllen die Bergwand hinauf geritten sei.

Außer oben genannten Hauptthälern giebt es im Dovrefjeld auch viele andere höher liegende, die zum Theil völlige Gebirgsplateaus bilden; um aber einen deutlichen Begriff von der Beschaffenheit des Dovre zu geben, will ich doch einige Worte von denen des nördlichen Theils des Gebirges sagen. — Wenn man beim Gaavolivand und Armodshöe vorbei ins eigentliche Hvitdalen hinabgekommen ist, öffnet sich da, wo die Jerkins-Sennereien liegen, gegen N ein Thal, das anfänglich mit Birken und reichem Grase bekleidet ist, sich aber bald hebt, öde wird und nun nur mit zerstreuten niedrigen Weidensträuchern und spärlichem Grase bewachsen ist; es geht in der Richtung von S nach N zwischen dem Knudshöe in W und den Foldals-Gebirgen gegen O fort und ist wenig breit, bis es, ohngefähr dem Vaarstien gegenüber, steigt und sich zu einem fast ebenen Plateau von etwa ¼ Meile Breite mit einigen kleinen Seen,

Stellen Felssprengen nöthig wäre: dadurch würde man den Vortheil gewinnen, daß kein beträchtlicher Hügel den Weg beschwerlich machte; und wollte man zugleich den Weg zwischen Jerkin und Kongsvold ändern, so daß er, statt über den 770 Fuß über Jerkin hohen Jerkinshöe zu gehen, unterhalb desselben im Thale zwischen ihm und dem Gederyggen und dann längs der Svanaa gelegt würde (eine leicht und mit unbedeutenden Kosten ausführbare Änderung), so würde man alsdann das ganze Dovrefjeld passiren, ohne einem einzigen Hügel zu begegnen, der sich einigermaaßen mit den in Gudbrandsdalen, Hurdalen u. a. Gegenden vorkommenden vergleichen ließe. —

woraus der Vaarstielv entspringt, ausweitet. Fast parallel mit dem Drivthale erstreckt es sich noch weiter ohngefähr ¼ Meile nordwärts auf dem Gebirge über Drivstuen. Allmählig senkt es sich zum engen tiefen Vinstradalen, das der Vinstraelv bildet, welcher nördlich von Rise in die Driva mündet.[5]) — Ein noch ausgedehnteres Plateau erhebt sich hinter dem Almaberg und den Bergen, die Vinstradalen gegen O begränzen. Es beginnt mit dem Thale, worin Opdals Kirchgegend liegt und welches südlich in Drivdalen übergeht und in S von der Driva, in W vom Blaahöe und Hornfjeld[6]) und in N vom Vangsfjeld begränzt wird; der nordöstliche und östliche Theil dieses Thales sind mit Kiefern bewachsen und voll von Mooren und kleineren Seen, von welchen ein Theil ihren Abfluß in die Alma-aa (auf Naumann's Charte: Björndalselv) haben, die sich in die Drive mündet, andere dagegen einem Bache Ursprung geben, der in den Bynaelv fließt, welcher sich unweit Indsät mit dem zum Drontheimer Fjord fließenden Örkelelv vereinigen. Unter dem Almaberg kommen die 2 Quellflüsse des Almaflusses zusammen; der eine derselben schneidet (stromaufwärts) weiter in SO hinter jenem Berge und dem Sissihöe ein; der andere kommt mehr aus O: hier beginnt auch das eigentliche Plateau, welches nachher in bedeutender Breite ohngefähr 2 Meilen östlich bis zum Örkel-See (woraus der Örkelelv entspringt) und zum Quiknefjeld fortgeht. — Die Gegend westlich vom Drivelv ist im Ganzen viel wilder als die östliche und hat höhere und mehr zusammenhangende Gebirgsmassen, so daß man sie fast als ein einziges großes, aber unebenes, von mehreren Flüssen durchschnittenes, Plateau betrachten könnte, von welchen Flüssen die Stölaa und der Aamuselv Erwähnung verdienen[7]). — Ich bedaure, daß ich weder die wilde

5) Der oberste Theil des Vinstrathals heißt Dronningdalen [Königinthal], davon, daß die Königin Margaretha auf ihrer Reise von Drontheim aus, indem der Weg verfehlt worden, statt durch Drivdalen zu reisen, bei Rise ins Vinstradalen, auf obiges Plateau u. in die Einsenkung östlich vom Jerkinshö gelangt, u. bei Jerkin wieder herab gekommen. Andere (auch Gerh. Schönning, dessen Manuscr. noch in Kopenhagen auf der Bibliothek liegen,) glauben, daß der Weg über den Theil des Dovre eben dort gegangen sei; wogegen indeß manche Umstände sprechen.

6) In der Gegend dieses Berges liegt ein großer See, Djevlevand [Teufelssee], dessen Wasser durch den brausenden Bach Fästan beim Gasthofe Kalbu westlich von Opdal in den Drivelv fällt. Er hat keine Fische, während andere Seen hier umher u. selbst oben am Fuße des Sneehätten reich daran sind. Auch Spukgeschichten von hier werden erzählt.

7) Die Stölaa findet sich auf Naumann's Charte gar nicht, auf denen von

Gebirgsstrecke oder das Plateau, das sich westlich von dem Sneehätten und dem Thale des Aamuselv bis gegen Dindalen und Sundalen hin ausdehnt, noch den weiten Strich, der südlich vom Foldaelv, Jerkin gegenüber, beginnt und bis gegen die Runden (Rundene) in SO und die Gebirge von Tofte in S fortgeht, auf welchem Plateau es einige sehr hohe Gipfel giebt, wovon Pikhätten [in Carpelan's Charte: Pighätten, d. hieße die Mädchenkappe,] eine der höheren ist, zu untersuchen Gelegenheit hatte[8]).

Die Gebirge des Dovre haben die gewöhnliche Form der norwegischen, wenn man davon die spitzigen oft bizarr gebildeten Spitzen (Tinde) in Romsdalen und einigen andern Gegenden ausnimmt. Sie haben gerundete Gipfel, fallen auf einer Seite oft ziemlich allmählig ab, während die andern Seiten so schroff sind, daß die Gebirge dadurch fast unersteiglich sind. Oefterst sind sie hier unten gleichsam von einem Walle von größern u. kleinern Steinblöcken und Grus umgeben, welche die Macht beweisen, womit Luft und Wasser vereint die Verwitterung der Gebirgsmasse bewirken, von welcher Macht auch die Felsstücke zeugen, die sich besonders im Frühjahre und nach langem Regen von den Bergwänden ablösen und

---

Forsell und Carpelan aber ist er angedeutet. Sie beginnt auf den Gebirgen nördlich vom Kalvillasee, stürzt durch eine tiefe wilde Felskluft zuerst von SW nach NO, dann von W nach O, und geht nach etwa ½ Meile Laufes, auf dem sie mehrere herrliche Fälle macht, fast mitten zwischen Kongsvold und Drivstuen in die Driva. — Der Aamuselv steht auf allen Charten, die ich sah, unrichtig; er beginnt schon sogleich NW vom Sneehätten und vereinigt sich nach 1½ M. fast halbkreisförmigen Laufes dem Hofe Vollen gegenüber mit der Driva als einer ihrer bedeutendsten Zuflüsse. Hoch oben in dem Thale, das er bildet, liegt der Hof Aamusdal, von hohen Gebirgen umgeben; aber trotz dieser hohen Lage wurde doch die Gerste von dem starken Froste, welcher Ende Augusts im Kirchspiele Opdal das meiste Getreide verdarb, nicht beschädigt; die Ursache davon ist seine Lage hinter Gebirgen, die die Aecker vor den Nordwinden schützen. — Solche Querflüsse, wie der Vaarsti-, Vinstra-, Aamuselv, die Stölaa, u. a., dienen den Bewohnern zur Bezeichnung der Gränzen der mit besonderen Namen bezeichneten Theile der ganzen Gebirgsmasse. Für den, der ohne Führer Wanderungen im Gebirge unternimmt, ist es höchst wichtig, sich vorher genaue Kunde vom Laufe der Flüsse und Bäche, desgleichen von der Lage der höheren Gebirgsgipfel zu verschaffen, weil man mit Hülfe dieser Localkenntniß ziemlich außer Gefahr ist, irre zu gehen, was sonst leicht geschieht, wenigstens wenn starker Nebel oder „skodd" einfällt; Sicherheit halber ist immer ein Compaß nöthig.

8) Die unter dem Namen „Rundene" bekannte Gruppe von 8 bis 12 sehr hohen Gipfeln ist meines Wissens noch gar nicht untersucht, obgleich sie von weitem sehr interessant scheint und es herrliche Senneralpen in ihrer Nähe geben soll.

ins darunter liegende Thal stürzen. Oft bedeckt eine solche Ansammlung kleinerer Blöcke und Steine auch die höchsten Gipfel. — Unter der ganzen Menge der Gipfel des Dovre nimmt der Sneehätten den ersten Platz ein; aber ob er gleich der Höhe nach, so viel man bis jetzt weiß, der zweite Berg in Scandinavien ist, so darf man sich ihn doch nicht als so eminent vorstellen, daß er sogleich vor allen übrigen in die Augen fiele. Auf einem sehr hohen Plateau liegend und auf allen Seiten von Berggipfeln umgeben, wovon einige, besonders Skreahöe, ihm an Höhe wenig nachgeben, erscheint er selbst nicht so ausnehmend hoch, und eigentlich nur im letzten Theile des Sommers und Anfange des Herbstes kann man den Sneehätten beim ersten Blicke an seiner überall mit Schnee bedeckten Spitze erkennen, während nur zerstreute Schneeflekken die übrigen dunklen Gipfel erhellen. Vom westlichen Abhange und den Gipfeln des Knudshöe über Kongsvold scheint er mir sich am besten auszunehmen, besonders wenn die Abendsonne ihre letzten Strahlen auf seinen weißglänzenden Scheitel wirft und die Thäler und niedrigen Berge schon in Dämmerung liegen; doch auch von einigen andern, entfernteren, Bergen aus gesehen bietet der Sneehätten einen recht imposanten Anblick dar. Nur von der östlichen Seite kann man diesen Berg besteigen, welcher oben gleichsam einen schmalen Kamm bildet, in Form eines Hufeisens mit fast lothrechten Seiten, besonders in SO, NO und W, fortgeht. Diese Wände machen mit ihrer düstern dunkeln Farbe einen grellen Abstich gegen den Schnee, der den ganzen Gipfel bedeckt und in großen Massen in der Tiefe darunter angehäuft ist. Vom Gipfel aus hat man eine zwar weite, aber düstre und wenig angenehme Aussicht. Wohin man auch das Auge wendet, erschaut man nichts als Gebirge, deren Aussehen zu der Jahreszeit, wo der meiste Schnee hinweg geschmolzen ist, so daß nur ein- oder der andere kleine Schneefleck übrig sind um die dunkeln Massen etwas zu erhellen, noch öder erscheint; die einzelnen Thalzüge zeigen sich nur wie unbedeutende Einsenkungen in die Gebirgsmasse, welche in Westen mehrere sehr hohe Gipfel wie auch den meisten Schnee zeigt; im Süden wird die Aussicht durch die bis Ende Augusts mit bedeutenden Schneemassen bedeckten Gebirge zwischen Lessöe [Lässöe] und Lom begränzt; in Südost erheben sich die hohen Rundene mit ihren Schneeflecken; in Osten das Tronfjeld und die übrigen Gebirge in Österdalen, und in Norden das Vangsfjeld u. a.. nördlich von Opdal. Vom Gipfel des Sneehätten kann man keine Menschenwohnung entdecken, wenn nicht etwa das 2 (norweg.) Meilen entfernte Fogstuen, dessen niedrige

Häuser dieselbe graue Farbe haben wie das Gestein, daher eben so wenig geeignet sind, das düstere Gemälde zu beleben, als die einförmigen aller Baumvegetation entbehrenden Thälchen, die sich vom Fuße des Sneehätten ab hinziehen[9]).

Doch nicht allein vom Sneehätten bietet das Dovrefjeld einen düstern und öden Anblick dar; man kann wohl sagen, daß Öde und Einförmigkeit zum Charakter dieses Gebirges gehören, und wer hier etwas sehr Imposantes und Erhabenes zu sehen erhoffte, findet sich gänzlich getäuscht. Das ganze Gebirge liegt zu hoch, als daß die einzelnen Gipfel, die sich darauf erheben, einen wirklich imponirenden Anblick gewähren könnten, da sie noch dazu sich durch keine ungewöhnlichen Formen auszeichnen. Die Thäler oder Einsenkungen schließen auch nichts Schönes in sich, weil sie entweder nur aus ziemlich breiten, bloß mit 4 bis 8 Ellen hohen Birken und sehr niedrigen Weidenbüschen bewachsenen, Moorstrecken bestehen, oder auch, wie Drivdalen, zu eng sind und zu sehr in derselben Richtung fortgehen, um überraschende Situationen darzubieten. Solche muß man entweder in gewissen Gegenden in Bergens Stift suchen, oder im tiefen engen Romsdalen, welches von 3000—5000 Fuß hohen oft ganz senkrechten Bergwänden umgeben ist, von denen eine Menge Flüsse und Bäche in herrlichen Cascaden herabstürzen, während die Berggipfel in schmale spitzige Zinnen gleichsam zersplittert sind. Dergleichen findet man im Dovre nirgends. — Von den zunächst der Landstraße liegenden Theilen dieses Gebirges schien mir der südliche, d. h. der von Fogstuen bis zum Anfange Drivdalens, der ödeste zu sein: die breite mit Mooren, Seen und ruhig fließenden Gewässern im Ueberflusse verse-

9) Von Kongsvold, 1 Meile vom Fuße des Sn., kann man leicht in 1 Tage den Berg besteigen und zurückkehren, selbst ganz zu Fuße; (übrigens kann man auch bis an den Fuß des Berges reiten)... [Der Vf. machte den Weg, ohne Führer, am 4. Sept. von früh 9 Uhr bis Abends 7 U.] Von dem niedrigen Rücken (ås), der sich längs der südlichen Seite des Stroppelelv zwischen dem Kollafjeld und dem Sneehätten hinzieht, den Gipfel zu ersteigen, erforderte 2 Stunden; dieser Theil des Weges war der einzige beschwerliche, wenigstens damals, wo frisch gefallener Schnee, zuweilen fast 1 Elle tief, den Abhang, vorzüglich der obern Hälfte, bedeckte und die größern und kleinern losen Steine verbarg, die ihn in Menge bedecken. Um den Stroppelelv bis zu s. ersten Ursprunge verfolgen zu können, nahm ich den Rückweg die steile Nordseite herab, die jetzt von einer ununterbrochenen Schneemasse von oben bis an den Fluß herab bedeckt war. Im Thale war es ruhig, aber oben wehte ein kalter Nordwestwind. — Man wähle einen klaren Tag, am liebsten mit Südwind; W- u. NW-Winde bringen Schnee, Regen oder Nebel, wobei selbst Führer den Weg verfehlen.

hene Thalstrecke enthält wenig, was die Aufmerksamkeit des Reisenden fesselt, wohl Vieles das sie ermüdet. Die besonders um den Vola- und den Af-See verstreuten Sennereien und das dazu gehörende im niedrigen Birkenwalde weidende Vieh geben in den Sommermonaten einige, doch nicht bedeutende, Abwechselung[10]; die Berge sind einander völlig gleich und selbst die Straße geht ohne einen einzigen Hügel bis Jerkin gleichmäßig fort, von wo an die Oede noch mehr zunimmt, indem die Birken verschwinden und nur noch 4 oder 5 zur Erde gedrückte Weidenarten dableiben. — Drivdalen ist zwar, besonders um den Vaarstien, sehr wild, aber dennoch ohne Vergleich angenehmer und interessanter als die südlichen Thalgegenden. Die Birke und die Weiß-Erle werden immer höher, die Ahlkirsche (Prunus Padus) wird gemein und endlich fängt auch die Kiefer beim Einflusse der Stölaa in die Driva an sich zu zeigen, doch ist diese noch von kränklichem Ansehen und erst auf den herrlichen grasreichen sanftern Abhängen (*lier*) bei Drivstuen wird sie von kräftigerem Wuchse. Ohngefähr ½ Meile nördlich von Drivstuen beginnen kleine Saatfelder und bald gelangt man zur dicht bewohnten mit vielen recht schönen Bauergärten gezierten Kirchgegend von Opdal. — Ohne hier ins Botanische einzugehen ... will ich nur in Betreff der Kiefer auf den nirgends erwähnten Umstand aufmerksam machen: daß sie bedeutend höher vorkommt, als man bisher aufgezeichnet hat. Bekanntlich wird angenommen, daß die Gränze der Kiefer bei Fogstuen 2820 Fuß üb. d. M. sei; wozu indeß in Hisinger's *Anteckningar*, 3 H., S. 67., beigefügt wird: „Kleine Gruppen von 10 bis 12 Kiefern kommen wohl im Gebirgsthale zwischen Fogstuen und Jerkin am Vola-See, ¾ Meilen vom letzteren Orte u. 2860 Fuß ü. d. M. vor, dies ist aber beim Fehlen aller weiteren Ausbreitung eine einzelne Localität, die nur zeigt, daß die Kiefer unter günstigen Umständen bis dorthin hat steigen

10) Auch die wilden Thiere des Dovre gewähren solche nicht besonders. Von diesen, gebührt der erste Platz dem Rennthiere, welches vorzüglich um den Sneehätten häufig ist, auch auf dem Knudshö oft vorkommt. Bären hat man im Dovre viele Jahre nicht verspürt, außer am südlichen Abhange, wo sie sich zuweilen zeigen sollen. Lemminge sah man auch mehrere Jahre nicht; dagegen sind Füchse, Fjällfraße u. im Winter Wölfe gar nicht selten. Schneehühner waren sehr zahlreich im Gebirge, welches sie und der Schneeammer beleben, wie der Kuckuck die mit Bäumen bewachsenen Abhänge ... Eines Raben Geschrei machte die Gegend des Sneehätten noch öder ... Waldhühner sah der Vf. bei Drivstuen; ein Taucher schwamm im Kalvilla-See neben Eis ... Alle Seen des Dovre sind reich an Fischen aus der Salmen-Gattung („Örreder“), gewiß 2 oder 3 Species....

können.“ — Solche „Gruppen“ habe ich nun zwar in der genannten Gegend nicht entdecken können, wohl aber gefunden, daß Kiefern überall im Birkenwalde zerstreut vorkommen, besonders um den Af- und Vola-See bis zur südöstlichen Ecke des Gederyggens ⅓ Meile südlich von Jerkin bis gegen Fogstuen, meist an der Westseite der Straße. Etwa ¼ M. östlich von Jerkin um den Weg nach Foldal giebt es dagegen eine so große Menge Kiefern, daß sie fast die Birke verdrängt haben und auf einer nicht unbedeutenden Strecke die herrschende Baumart ausmachen: diese wachsen in gleichem Niveau mit Jerkin, also 2900 Fuß üb. d. M.; sie werden 8—12 Ellen hoch und haben viel gesünderes Ansehen als die, die sich erst an der Nordseite des Gebirges am Stölaa und Drivstuen gegenüber zeigen, deren oft verdorrte Gipfel ihr Nichtgedeihen bekunden. — Fichten giebt es im ganzen Dovre nicht, man trifft sie südwärts davon erst in der Gegend von Kringelen, wenn auch ein oder der andere Baum sich bis zur Kirche von Dovre an der Westseite des Lougen verstreut hat; nördlich von Dovrefjeld findet man diese Baumart zwischen den Gasthöfen Stuen und Sunesät, worauf sie die Kiefer bald ganz verdrängt.

....Um Kongsvold entwickelt die Birke ihr Laub gewöhnlich Ende Juni's. Anfang Augusts pflegt so viel Schnee vom Gebirge weggeschmolzen zu sein, als im Jahre überhaupt schmilzt; neuer über den Winter liegenbleibender Schnee fängt (im Thale) gewöhnlich in der ersten Hälfte des Octobers an zu fallen, obgleich zuweilen viel früher, wie 1836, wo er schon Mitte Septembers fiel. Hier wie anderwärts hat man bemerkt, daß die Sommer in den letzten Jahren viel kälter geworden, und von ungleicherem Wetter, als früher. Nach Aussage der Leute war der Sommer 1837, nächst dem von 1836, der kälteste und unangenehmste, den es seit langer Zeit gegeben. Folgendes spricht auch bestätigend dafür: in der Nacht zum 2. Juni und am Vormittag deff. Tages fiel am südlichen Abhange des Dovre in solcher Menge Schnee, daß wir nur mit größter Mühe von Lie nach Fogstuen gelangen konnten; am 5. Juni wurden wir bei Drivstuen von sehr starkem Schneewetter überfallen; am 7. schneiete es zu Opdal und Sundsät nördlich von Dovre nicht unbedeutend, ebenso (nach Candidat Areschoug's Angabe) unten im tiefen Sundalen; am 26. u. 29. Juni, 2., 3., 11., 24. und 31. Juli fiel Schnee zu Kongsvold, ebenso d. 26. u. 27. Aug.[1]). Am 5. Juli brach eben das Eis im Kal-

1) Im höheren Gebirge schneiete es schon fast jedesmal, wenn es bei Nord- oder Westwind im Thale regnete, d. h., im Ganzen um den andern Tag. Donner

villa-See und am 4. Sept. waren die kleinen Seen am Fuße des Schneehätten mit ziemlich dickem Eise belegt. Vom 15. Juni, wo ich von Drontheim zum Dovre zurück kam, bis zum 4. August, wo ich nach Romsdalen weiter reisete, gab es nur 8—10 klare warme Tage; dagegen war der September ungewöhnlich schön und mild, auch soll die Mitte des Augusts auf dem Dovre sehr warm gewesen sein. Nord-, Nordwest- und Westwinde bringen fast immer Regen oder Schnee; der Südwind ist der wärmste und mildeste; die ersteren herrschten durch mehr als die Hälfte der Zeit, da ich im Gebirge war. — In Folge des kalten Wetters erstickte das Gras im Wachsthume und schwand gleichsam, und der starke Frost d. 26—29. Aug. verderbte die Saat in allen höhern Gegenden. Nördlich vom Gebirge soll überall einerlei Wetter geherrscht haben, während südlich davon anhaltende Dürre stattgefunden.]

---

2. Botanische Reise im Sommer 1836. Von Blytt.

(Reise. — Anleitung zu botan. Reisen im Dovre. — Geschichtliches.)

Aus dem Dänischen (aus Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, I. Binds. 3. Hefte S. 257—270. — [Statt des, zwar recht ausführlichen, im Originale des schwed. bot. Jahresber. befindlichen Auszuges daraus.]

... In der Absicht, meine durch mehrere Sommer angestellten Untersuchungen der Flora des Dovrefjeld fortzusetzen und, wo möglich, den angränzenden Theil Romsdalens zu durchwandern, verließ ich, von zwei Studirenden ... begleitet, Christiania in der Mitte des Juni 1836. Wir reiseten über Ringerige, Toten, Vardal und Biri nach Guldbrandsdalen, wo wir uns acht Tage bei dem Past. Sommerfelt in Ringeboe aufhielten. Nur einen Tag hatten wir hier so gutes Wetter, daß wir eine Excursion nach dem an Cryptogamen besonders reichen Orte Stulsbroen, ½ M. vom Predigerhofe, machen konnten. Außer vielen der selteneren Laubmoose u. Jungermannien, die Sommerfelt früher hier gesammelt hatte, fand ich **Tayloria splachnoides, Jungerm. pubescens** und ein äußerst schönes Gras, eine **Agrostis (A. suaveolens mihi)**, die ich für noch unbeschrieben halte [s. oben S. 245.]. Von Ringeboe reiseten wir nach Laurgaard, wo wir wegen Hagels u. Regens wieder einige Tage bleiben mußten. Die Reise bis hierher war eilig gegangen und nur an wenigen Orten hatte man

---

hörte man nur 2—3mal, zwar weiter unten in Drivdalen öfter. Herrliche Nordscheine gab es fast jeden Abend der letzten September-Woche.'

etwas botanisiren können. Die wichtigsten der bemerkten Pflanzen waren: **Ophrys monophyllos** bei Kläkken in Ringetige, **Orchis cruenta** u. **Schoenus ferrugineus** (letztere neu für Norweg. Flora), bei Börsvolden in Toten, u. **Veronica longif.** am Mjösen bei Lillehammer. Da die Vegetation über Laurgaard ihren Character sehr verändert, indem ein großer Theil der inferalpinen Pflanzen hier verschwindet und sich schon mehrere Alpenpflanzen zeigen, machten wir einige Excursionen, um meine auf frühern Reisen gemachte Liste der Flora der Gegend zu vervollständigen. Von L. ging es weiter nach Tofte. Unser Plan war, nach Romsdalen zu gehen, weil aber der starke Regen dort e. Ueberschwemmung verursacht hatte, blieben wir fürs Erste beim Dovrefjeld, wo wir auch, troz des schlechten Wetters, durch mehrere Wochen Beschäftigung genug fanden. Wir hielten uns vorzüglich zu Jerkind und Kongsvold auf, von welchen Orten aus nach mehreren Richtungen Ausflüge geschahen. Um Kongsvold wurde besonders e. Menge seltner Laubmoose gesammelt, darunter mehrere für die norweg. Flora neue Arten (**Gymnostomum spirale Hartm.** u. **Didymodon Blyttii Hartm.**, n. spp., **Grimmia apiculata**, **Weisia zonata**, **W. latifolia β. pilifera**, &c.). Kongsvold und ganz Drivdalen überhaupt sind die Theile des Dovre, die an Moosen am reichsten sind. Lichenen, besonders Schorfflechten, kommen hier in Menge vor; und im Ganzen kann diese Gegend auch in Rücksicht auf Phanerogamen für die reichste u. interessanteste gelten, denn fast des ganzen Nordens Alpenflora scheint sich hier concentrirt zu haben. Wessen Zweck nur ist, zu sammeln, für den würde ein Aufenthalt auf Kongsvold in einer früheren Periode der Sommerzeit, z. B. von Anfang Juni's bis Mitte Juli, am vortheilhaftesten sein. Zu dieser Zeit finden sich auch die höhern Gebirgspflanzen in Blüthe bis unten bei den Gaarden und längs des Weges durch Drivdalen; um einige seltnere, wie **Campanula uniflora**, **Ranunc. nivalis**, **Poa flexuosa**, **Agrostis algida**, **Diapensia**, **Salix polaris**, zu finden, muß man indeß zu den Gipfeln des Knudshöe (s. ob. S. 252 ff.) aufsteigen. Ich habe in meiner unten folgenden vollständigen Uebersicht der Flora des Dovrefjeld die Localitäten der meisten Gewächse angegeben [— was in dieser Uebertragung freilich abgekürzt wurde — B—d], und man wird daraus ersehen, daß nur wenige von Kongsvolds Umgegend ausgeschlossen sind, wie **Saxifraga hieraciifolia**, **S. stellaris β. comosa**, **Pinguicula villosa**, **Salix pyrenaica-norvegica Fr.**, **Arabis petraea**, **Draba muricella[ta]**, **Orchis cruenta** und **Luzula arcuata**.

Zur Anleitung für den, der nach meinem Rathe, bei einem Aufenthalte auf dem Dovre in botan. Hinsicht, sein Standquartier auf Kongsvold aufschlagen möchte, sind folgende Bemerkungen bestimmt.

Zu Tofte verweilt man nur einige Tage. Den einen wandert man auf die Hügel um die Gebäude u. auf die Höhen gegen den Harbakken hin. An seltneren Pflanzen erlangt man hier: **Ophrys alpina, Orchis cruenta, Cobresia caricina.** Den andern Tag geht es nach dem Storhöe wegen **Saxifraga hieraciifolia.** Eine sehr belohnende Excursion ist die über den Harbakken die alte Landstraße nach Fogstuen hinan, etwa 1½ (norweg.) Meile; zu beiden Seiten des Weges findet man die allgemeinen Pfl. des Gebirges. Von Fogstuen, wo ein längerer Aufenthalt wegen Mangels an häuslicher Bequemlichkeit nicht anzuempfehlen ist, macht man dennoch einen Ausflug längs der Fögsaa aufwärts. Um **Pinguicula villosa** zu finden, begiebt man sich durch die sumpfigen Ränder der kleinen Seen hindurch, die etwa ⅛ Meile unterhalb des Gaard's liegen; sie wächst in ziemlicher Menge auf **Sphagnum**-Polstern, sparsamer hier u. da an ähnlichen Stellen am Wege zwischen Fogstuen u. Jerkind. **Carex capitata, Epilobium origanifol., Epil. nutans, Conostomum, Cinclidium** und mehrere Sumpfmoose kommen hier auch vor. Von Jerkind, wo man, wie zu Tofte u. Kongsvold, treffliche Wohnung und Wohlwollen gegen Botaniker antrifft, geschieht eine Excursion nach dem nahen hohen Geberdyggen (Gjeiterdyggen): dort giebt es unter andern: **Lecidea Wahlenbergii, Eremodon splachnoides, Didymodon pilifer, Dicranum Sphagni, Catoscopium nigritum** u. and. Moose, **Draba alpina, lapponica** und **muricella,** beide letztere am obersten „**Stenvarde**" auf dem Gebirgsrücken gemeinschaftlich wachsend, **Pinguicula villosa** (auf Sümpfen am Fuße des Berges), **Salix Arbuscula** (bes. häufig im Sumpfe gerade am Wege vor dem Gaard), **S. polaris** (sparsam auf e. einzigen Punkte dieses Bergzuges bei den Schneeflecken), mehrere **Luzulae, Carex capitata** (im Sumpfe vor d. Gaard), **C. fuliginosa** (auf d. Abhängen des Geder. über der Weidengränze), **C. parallela** (in Gesellschaft der **C. rupestris** auf derselben Höhe an ähnl. Stellen). Die Excursion westlich u. südlich vom Geberdyggen fortzusetzen belohnt nicht die Mühe. Ich bin über die ganze Reihe, die Volasöehöe heißt, passirt, habe aber die Flora äußerst arm gefunden. Außer ein paar Cryptogamen (**Lecidea Morio, Grimmia Doniana**) und **Saxifraga stellaris β. comosa** fand ich hier keine einzige seltene Pflanze. Eben so wenig der Mühe werth ist es, in der Richtung gegen Foldbalen zu excurriren; in hohem Grade interessant

ist dagegen der am Volasee liegende entferntere steile hohe Berg Blaahöe, ohngef. ½ M. von Jerkind. Man thut am besten, wenn man, um Zeit u. Kräfte zu sparen, früh zeitig von Jerkind zu den Seen fährt. Von da geht man bei den Vola-See-Sennereien vorbei auf den Blaahöe. Auf diesem Wege findet man in dem Birkengebüsche längs des Steiges **Aira atropurpurea Wbg.** und weiterhin am Fuße des Berges überall auf Mooren **Mnium turgidum**, reich fructificirend. Man darf sich nicht durch das steile Ansehen des Gebirges abschrecken lassen; die Entfernung täuscht. Klettert man dreist über die Weidengränze hinauf längs der Furchen, womit die Schneewasserbäche und Lauinen den Gebirgsweg durchpflügt haben, so wird man sich für seine Mühe reich belohnt finden. An keiner Stelle habe ich die **Drabae, Saxifragae &c.** schöner und in mannichfaltigeren Formen gesehen, als gerade hier, zugleich mit **Papaver nudicaule, Carex fuliginosa, Luzula arcuata, Poa flexuosa, P. minor, P. abbreviata (mihi), Salix polaris &c.** Die nämlichen findet man, aber zerstreuter, nebst **Saxifraga stellaris comosa**, an der Goutstiaa (Flüßchen) u. auf dem Goutstifjeld, das nördlich zunächst angränzt. Auf dem Volasöberg, der zwischen dem Blaahö u. dem See liegt, wachsen gleichfalls **Salix polaris** und **Luzula arcuata** sparsamer, dabei **Diapensia** in Menge. Von Jerkind hat man bis Kongsvold über den Jerkindshöe längs des Weges zu beiden Seiten, besonders am Stiftstheil (Stiftsdelet), eine sehr interessante Flora. Ein **Salicetum**, worin man die Abänderungen recht studiren kann, denen die variable Weidengattung unterworfen ist, bietet sich dar, und nirgends im Gebirge sah ich **Primula stricta** in größerer Menge, als eben hier am Rande des Weges. Zwischen d. Stiftsdelet u. Kongsvold, doch letzterem näher, fingen **Alsine rubella β. hirta** und **Artemisia norvegica** an sich zu zeigen. Unter Kongsv. werden sie gemein. Von K. aus muß man besonders an der östl. Seite des Flusses, wo die Flora viel reicher ist als westwärts, Excursionen machen; indeß giebt es auch an der Westseite interessante Lichenen und Moose. Ohngefähr ¼ Meilen westlich von Kongsvold liegt ein hohes Alpenthal, Nystudalen, welches als sehr fruchtbar und an schönen Pflanzen reich gerühmt wurde; es entsprach aber meinen erweckten Hoffnungen (im Sommer 1835) gar nicht. Ich fand hier, wie überall westlich vom Drivelv, die Flora arm im Vergleich mit der an der Ostseite. Außer der seltnen **Grimmia apiculata**, einer **Poa (P. pratensis var.?)**, die viel mit **P. distichophylla** gemein hat, der oben genannten **Poa flexuosa, P. minor** und **abbreviata, Carex saxatilis var.**, fand ich nichts als

gemeine Sachen, indem dabei ein großer Theil der **Rariora** des Dovre fehlte. Viel belohnender war dagegen eine Excursion in ein kleines Seitenthal gegen O aufwärts, Spränbäkdalen genannt. Man folgt dem Spränbache, bis man die Weidengränze passirt ist, und wendet sich dann nördlich gegen die Gipfel des Knudshöe, von da gegen die Schneefelder, die den Fuß der höchsten Kuppe des Kn. gegen den Vaarstien abwärts bedecken. Um die Schneefelder wachsen hier **Agrostis algida**, **Ranunculus nivalis** in größter Menge, und an niedriger belegenen, trockneren, mit Lichenen bedeckten Abhängen, etwas unter der **Salix**-Gränze, hat man **Campanula uniflora** hier u. da in Menge. Auf den steileren Felsstück-Schutthügeln weiter abwärts findet man auch **Papaver nudicaule** hin u. wieder. Da dieses so wie **Draba lapponica**, **Potentilla nivea**, **Tussilago frigida** &c. zeitig blühende Alpenfrühlingspflanzen sind, so sind sie weiter in den Sommer hinaus vorzüglich in diesen höheren Regionen zu suchen. Auch auf dem Knudshöe giebt es **Salix polaris** u. obengenannte seltnere **Poae**, nebst **Carex fuliginosa**. **Ranunc. nivalis** kommt bis zum Vaarstien herab. An den steilen Bergwänden oberhalb dieses Steiges wächst **Lecidea Wahlenbergii** ziemlich häufig. Am Flußrande unter demselben steht **Papaver nudicaule** längs des Weges, ist aber weiter im Sommer hin gewöhnlich verblüht. **Alsine rubella** β. **hirta**, **Carex parallela**, **Triticum violaceum**, **Aspidium montanum**, **Botrychium Lunaria** β., **Parmelia chrysoleuca** (auf Steinen am Wege), **P. elegans**, **chlorophana**, **melanaspis**, **nimbosa**, **badia**, **cenisia**, **Gyalecta cupularis** β., **Cladoniae spp. variae**, **Biatora cuprea**, **Lecidea candida**, **squalida**, **aglaea**, **Umbilicaria atro-pruinosa** (die sonst höher vorkommt, z. B. auf d. Blaahöe, Knudshöe an mehr. Stell. u. häufig), **Gymnostomum**-Arten (**G. aestivum** u. verwandte), **Splachnum angustatum**, **Eremodon splachnoides**, **Encalypta rhaptocarpa**, mehrere **Grimmiae** (**alpicola**, **Doniana**), **Weisia latifolia** β. **pilifera**, **zonata** (steril), **Didymodon pilifer Brid.** und eine sehr ausgezeichnete neue Art (**Did. Blyttii Hartm. Skand Fl.**) mit bogenförmiger Seta, **Dicrana**, **Bartramiae** (darunter eine Form, die sehr ausgezeichnet ist, vielleicht **B. Öderi var.**), **Timmia austriaca**, **Mnium turgidum**, **Brya** (worunter **Mnium hymenophylloides Hüben.**, doch immer steril), **Meesia demissa** (sparsam unter dem Vaarstien, leicht mit dem gemeinen **Bryum Zierii** zu verwechseln), **Cinclidium**, **Hypnum molle** β. **alpestre Hartm.**, **H. moniliforme** und **apiculatum** (beide fructif.), **H. Halleri** u. a., **Jungermanniae** und **Marchantia alpina Myrin** (**M. hyalina Somf.**, **Hartm.**, **M. cruciata Somf. Suppl. lapp.** [**Sau-**

teria alp. N. ab E.]) finden sich alle hier und da am Wege zwischen dem Vaarstien u. Kongsvold. Um Drivstuen ist die Vegetation, besonders an schwächer geneigten Abhängen auf der Ostseite, sehr üppig. Man findet hier die meisten subalpinen Pflanzen in Menge, wie **Ranunc. platanifolius, Thalictrum simplex, Viola mirabilis, Epilobium origanifol., Saxifraga Cotyledon** (gemeiner zw. Drivstuen u. Rise), **Erigeron acer** β., **Gnaphalium sylvat.** β., **Sonchus alpinus** und eine Menge interessanter Formen von **Hieracium cymosum, murorum** und **boreale**, nebst **H. aurantiacum, prenanthoides** und Formen des **H. umbellatum, Apargia Taraxaci** (ausgezeichnet durch hellbraune Kelche), **Polemonium coerul., Myosotis sylvatica** u. **deflexa, Satyrium nigrum, Convallaria verticillata, Calamagrostis Halleriana, Equisetum hyemale** u. s. w. Steigt man auf derselben Seite höher hinauf und bis über die Birkengränze, so hat man dieselbe reiche Alpenflora wie bei Kongsvold. Von Cryptogamen findet man theilweise dieselben und außerdem **Lecidea decipiens** (hoch über der Birkengränze) und **Parmelia oreina** an den Felswänden und Steinen um Drivstuen. Auf der vom Flusse westlichen Seite Drivstuen gegenüber, ist die Vegetation in den unteren Theilen des Gebirges minder üppig und abwechselnd. Schöne Farrnkräuter und **Cornus suecica** zeigen sich hier wieder. Zur Höhe des Gebirges hinauf zu klettern, ist fast halsbrechende Arbeit und belohnt kaum die Mühe, wenn man es nicht etwa thut, um **Diapensia** blühend zu finden. An keiner Stelle sah ich diese in solcher Menge und in so schönem Flor, wie hier überall am Rande der Schneebräer. **Campanula uniflora** soll auch hier vorkommen, ich habe sie aber zum zweitenmal umsonst gesucht, da man mir gesagt hatte, sie liebe gleiche Localitäten wie **Carex fuliginosa.** Folgt man meiner obigen Weisung, so geht man auf dem Knudshöe nicht vergebens danach.

Der Erste, der auf dem Dovre botanisirte, war ohne Zweifel Öder. Mehrere der im 1. Hefte der **Flora danica** abgebildeten Pflanzen sind als dort gefunden angegeben. Auffallend ist es indeß, daß Öder diese interessante Gebirgsgegend nicht sorgfältigerer Untersuchung gewürdigt hat. Bis zum Jahre 1822 blieb das Dovrefjtld in botanischer Hinsicht so gut wie eine **terra incognita**; in diesem Jahre aber wurde es vom Geognosten Hisinger besucht, welcher in Verbindung mit Prof. Wahlberg ein Verzeichniß der während ihres Aufenthaltes daselbst bemerkten Pflanzen mittheilte. Dieses Verzeichniß ist bis jetzt das einzige und vollständigste über

die Flora jener Gegend; es enthält, außer einigen Moosen und Flechten, 273 Phanerogamen und Farrnkräuter, wovon einige vordem nicht in diesem Theile des Landes, und andere nur sparsam in den nahe angränzenden Gebirgen Österdalens und Guldbrandsdalens, gefunden gewesen. Die merkwürdigsten darunter waren **Cobresia scirpina** und **C. caricina** (letztere früher vom Prof. Chr. Smith, der sie für e. neue **Carex** hielt, in Guldbrandsdalen gefunden), **Eriophorum capitatum** (früher von Smith auf den höhern Gebirgen in Tellemarken u. Hardanger gefunden, wo auch ich es im Sommer 1822 in größter Menge sah), **Agrostis alpina**, **Königia isl.**, **Primula stricta** (zuerst in Finmarken u. den Nordlanden von Gunnerus gefunden, aber mit **P. farinosa** verwechselt, später von Wahlenberg ebendas., von Hornemann bei Tölgen u. Röraas und von Smith auf dem Hartougen in Hardanger gef.), **Gentiana tenella**, **Luzula arcuata**, **Juncus arcticus** (früher nur in den südlichern Gebirgen in Vaage von Smith bemerkt), **Alsine stricta** (bis dahin nur von den Prof. Schouw u. Smith in den Gebirgen Hardangers und vom letzteren auch in Valders u. Guldbrandsd. gefunden), **Als. rubella var.** (**Als. hirta**, früher nur in Grönland gef.), **Stellaria uliginosa var.** (**St. crassifolia** *β.* **subalpina Hartm.?**), **Ranunc. pygmaeus**, **R. hyperboreus**, **Phaca lapponica** (die Hornemann früher bei Tofte und Smith in Guldbrandsd. bemerkt), **Gnaphalium alpinum** (von mir in dems. Jahre auf den Gebirgen in Hallingdal Hardanger u. auf dem Filleſjeld gef.), **Carex Microglochin** (früher von Hornemann nur auf dem Tronfjeld und von Smith in Guldbrandsd. gefunden), **Carex incurva** (früher nur an Strandrändern), **C. pulla** und **ustulata** (früher in Hardanger u. Valders von Schouw u. Smith gef. und von mir überall auf d. Gebirgen in Bergens Stift), **Salix Arbuscula**, &c. (Vgl. Hisinger's **Anteckningar i Physik och Geognosi**, 3. H. p. 68—76.)

1824 und 1825 botanisirte ich [Blytt] auf dem Dovrefjeld, am meisten zunächst um die Gebirgsherbergen, 1824 in Gesellschaft des jetzigen Lector Boeck, 1825 allein. Hisinger's Verzeichniß wurde in diesen 2 Sommern mit 104 vollkommneren Pflanzen vermehrt. Von Lichenen fand ich eine große Parthie seltene und ein paar Arten, die Prof. Fries in s. **Lichenographia europ.** als neue beschrieben hat (**Parmelia nimbosa** u. **P. Blyttii Fr.**). Von den Phanerogamen waren die merkwürdigsten: **Pinguicula villosa** (früher nur von Hornemann am Fuße des Tronfjeld und vom Lector Boeck auf d. Fondsfjeld in Stördalen gefunden, bis dahin als Lapplands Flora angehörend betrachtet), **Aira atropur-**

purea, Poa laxa und **minor** (die jedoch kaum spec. verschieden sind), **Triticum violaceum Hornem.** (**Tr. repens var.?**), **Luzula parviflora** (im südl. Norw. vorher nur von Smith bei den Grasvig-Sennhütten in Vaage gef.), **Epilobium origanifol.**, **Ep. nutans**, **Stellaria alpestris** (früher von mir nur auf d. Fillefjeld bemerkt), **Draba lapponica** und **muricellata, Orchis cruenta** u. **Ophrys alpina, Carex parallela** (früher nur in nördlichern Gegenden bem.), **Salix phylicifolia majalis, S. norvegica-pyrenaica** (die für Norw. neu war u. die ich später im Sommer **1824** im Stift Drontheim häufiger fand), **Equisetum variegatum, Woodsia hyperborea**, u. a.

Im Sommer **1828** untersuchten das Dovrefjeld die deutschen Botaniker Kurr und Hübener in Begleitung des **Candid. med.** W. Boeck von Christiania. Dadurch gewann der Catalog der Flora manchen interessanten Zuwachs, wie: **Campanula uniflora, Saxifraga hieracifolia** (früher nur auf den Gebirgen von Vaage von Smith u. mir gef.), **Ranunc. nivalis, Carex fuliginosa Hp. & Hsch.** (**C. misandra RBr.**), **Salix polaris.** Kurr schenkte den Lichenen vorzügliche Aufmerksamkeit. Ich weiß nur so viel von den Resultaten, daß er als neu für unsre Flora **Parmelia oreina, Lecidea ileiformis Fr.** entdeckte, nebst einer Anzahl anderer, die vorher nur Sommerfelt in den Nordlanden gefunden. Hübener sammelte e. Menge Moose; die seltensten ders. sind in seiner **Muscologia german.** aufgeführt. — Zwischen den Jahren **1828** u. **1834** wurde das Dovrefjeld von mehreren schwedischen und norwegischen Naturforschern, aber, so viel ich weiß, nicht von eigentlichen Botanikern, besucht. Von unsern Landsleuten haben der Studiosus L. Esmark, die Candidaten Schiödte und Egeberg in diesen Gegenden botanisirt. Esmark bemerkte **Satyrium nigrum** zuerst bei Drivstuen; Sch. und Egeb. fanden außer den vorher von Kurr, Hübener u. W. Boeck entdeckten seltneren Pflanzen die von mir bemerkten; Schiödte sammelte zugleich e. große Menge interessanter Laubmoose. — **1835** u. **1836** setzte ich [Blytt] meine Untersuchung des Gebirges fort. Der Catalog ward dadurch mit etwa einem halben Hundert Phanerogamen bereichert, so daß er jetzt deren im Ganzen **439** umfaßt. Die merkwürdigsten der in dieser Periode hinzugekommenen sind: **Viola umbrosa Fr., Stellaria crassifolia** *β.* **subalpina Hartm., Saxifraga stellaris** *β.* **comosa, Hieracium boreale** *β.* **? latifolium mihi, Carex aquatilis** *β.* **epigeios, Phippsia algida, Calamagrostis Halleriana, Poa flexuosa Wbg.** und **P. abbreviata Br.?** nebst einer größeren Menge solcher inferalpiner Pflanzen, die man früher

nicht in solcher Höhe über dem Meere bemerkt hatte. Im Sommer 1836 wandte ich mehr Aufmerksamkeit auf die Moose als auf meinen früheren Reisen und die Hrrn. Liebmann und Schübeler sammelten vereint mit mir eine größere Anzahl Algen, als man in diesen höheren, kalten Regionen zu finden erwartet hätte. Die Pilze sind die Classe von Pflanzen des Dovre, die bisher so gut wie gar nicht untersucht sind. Ich nehme indeß an, daß die Aernte derselben nicht so ganz unbedeutend ausfallen würde, besonders in Drivdalen, wo Schatten, Feuchtigkeit und eine Menge verfaulender Baumstöcke sie begünstigen.

Wie ich jetzt annehme, so sind auf dem Dovre bis jetzt gefunden:

an Laub- und Lebermoosen ohngefähr	200,
an Lichenen ohngefähr	150,
an Algen ohngefähr	50,
an Phanerogamen und Farrnkräutern	439 [441],
so daß die Gesammtzahl beträgt	839 Pflanzen;

[Phanerogamen 415 u. *Filices* Linn. 26., indem nämlich durch einen vom Vf. am Schlusse des Verzeichn. gegebenen Nachtrag von Species u. Standörtern nach Mittheilungen von Lindblom zu Lund noch 7 Species im Ganzen hinzukommen, dagegen in einer Abhandlung Lindblom's in Physiogr. Sällskapets Tidskr., H. 4. (1838) [Bot. Z. 1841] etwa 5 (*Epilobia &c.*) als Variett. zu anderen Spp. eingezogen worden]. — Diese Anzahl wird gewiß vergrößert werden, wenn das Gebirge in seiner ganzen Ausdehnung noch besser untersucht wird. Als Theile des Gebirges, die, so viel ich weiß, noch nicht von Botanikern besucht sind, nenne ich hier: den Strich, der zunächst an Foldalen gränzt, Vinsterdalen, Hvidalen, nebst den diese Thäler umgebenden Höhen, die ganze Seite des Gebirges gegen Läſſöe hin und die Höhen um die kleinen Thäler, die sich vom Dovre gegen Sunddalen hinab einschneiden.

Unser Plan war, über Opdal nach Sunddalen und von da nach Romsdalen zu reisen; einfallendes Schneewetter ließ uns aber nur bis Opdal kommen. Hier blieben wir einige Tage und machten ein paar Wanderungen nach dem Allmanberg, einem hohen ziemlich unfruchtbaren Gebirge etwa ½ Meile von der Station Anne, und nach dem Vangsfjeld [im N], das in botanischer Hinsicht aus Gunnerus's Zeit bekannt ist. Das Vangsfjeld ist im Ganzen arm an Pflanzen in Vergleich. mit dem Dovrefjeld. Die von Gunnerus dort gefundene Pedicularis foliosa ist gewiß nichts anders als P. versicolor Wahlenb. [s. unten P. Öderi];

diese varirt im Aussehen, zarter oder üppiger von Wuchs, kahl oder behaart zc. Daß Gunnerus diese wirklich auch auf dem Vangsfield gefunden, bezeugt seine Flora und sein Herbarium, wo sie jedoch für **P. flammea L.** genommen ist. Im Herbar liegt kein Exemplar einer **P. foliosa.** Gunnerus führt als auf dem Vangsfield wachsend auch **Rannuc. bulbosus** auf; sein Herbar zeigt aber, daß es nur eine alpine Var. des **Ran. acer** ist. Die vom Prof. Smith auf dem Vangsfield gefundene **Meesia demissa** fand auch ich ganz oben am Gipfel, zwar sparsam, um den „Varden", in Gesellschaft der **Poa minor**, die hier in Menge wuchs. Manche Lichenen, wie **Lecidea Morio, armeniaca, aglaea,** waren hier gemein, **Parmelia oreina** sparsamer.

Das andauernde schlechte Wetter nöthigte zur Rückreise über den Dovre. Zu Kongsvold war schon völliger Winter. Nach mehrtägigem vergeblichem Warten auf Wiederkehr des Sommers reiseten wir in starkem Schneegestöber nach Gulbrandsdalen ab. Wir blieben wieder einige Tage bei Pastor Sommerfelt, welcher uns in der Nähe des Priesterhofes umherführte und uns manche interessante Cryptogamen zeigte, worunter **Ramalina divaricata** (neu für Norwegen) und **Parmelia speciosa** mit Früchten. Von Ringeboe ging es weiter zurück nach Christiania, wo wir in den ersten Tagen des Septembers ankamen.

---

3. Bericht von einer botan. Reise ins Dovre-Gebirge i. J. 1837. Von Alexis Ed. Lindblom.

[Im Originale dieses botan. Jahresberichts befindlich.]

Seit meinem ersten Besuche in Norwegen i. J. 1826 hatte ich immer den lebhaftesten Wunsch gehegt, dieses herrliche interessante Land, seine gewaltigen Gebirge und engen tiefen Thäler noch einmal besuchen zu können: ein Wunsch, dessen Realisirung die Umstände fortwährend aufzuschieben zwangen, bis ich, von allem andern mich losreißend, die Gelegenheit zu benutzen beschloß, die sich voriges Jahr darbot, in Gesellschaft des Magister Areschoug diese lange ersehnte Reise zu unternehmen, über deren Verlauf ich nun hier in Folgendem kurze Nachricht gebe.

Am 3. Mai reiseten wir von Lund nach Gothenburg ab, von wo wir nach einigen Tagen mit dem Dampfschiffe Prinz Carl nach Christiania abgingen, wo wir d. 14. Mai anlangten. Hier brachten wir einige angenehme Tage in Gesellschaft der Professs. Blytt und Keilhau zu. Wir besuchten den botanischen Garten, welcher manche interessante Gewächse

enthält, unter andern eine bedeutende Sammmlung norwegischer Gebirgspflanzen, die Prof. Blytt auf s. mehrfachen Reisen gesammelt und wovon er Samen und Wurzeln mitgebracht hat. Ein wichtiger Schritt zur Förderung des botanischen Studiums und dessen was damit zusammenhängt an der Universität Christiania war die Wiederbesetzung des botan. Lehrstuhls, welcher seit dem Tode des Prof. Chr. Smith erledigt geblieben war. Unter Prof. Blytt's Leitung und Aufsicht wird der bot. Garten gewiß in kurzem aufblühen und seine Bestimmung erfüllen. — In Gesellschaft Blytt's und eines jungen Botanikers, des Stud. d. Medic. Schübeler machten wir eine Wanderung nach dem Egeberg, von welchem aus man eine der herrlichsten Aussichten über den Christiania-Fjord, die bewaldeten schönen Inseln und die andern schönen Umgebungen der Stadt genießt. Auch in botanischer Hinsicht ist dieser Berg ausgezeichnet, doch hatte er außer einigen seltenen Moosen (**Dryptodon incurvus**, einigen **Weisiae**, ꝛc.) jetzt eben nichts darzubieten; der Frühling war hier erst im Beginnen, so daß **Tussilago Farfara** und **Acer platanoides** jetzt erst ihre Blumen zu entwickeln anfingen.

D. 22. Mai wanderten wir von Christiania aus gegen das Dobre-Field. Wir nahmen den Weg durch Ringerige, Hadeland und Toten nach Gudbrandsdalen. Schon am andern Tage begegneten wir zerstreuten Schneeflecken in dem dicken Fichtenwalde, der fast ununterbrochen von Johnsrud bis Sundsvold [im SO-Ende Ringerige's] fortgeht. Zwischen diesen Stationen passirt man den weit bekannten Krogkleven, auf welchem sich eine mit Recht gepriesene Aussicht über das unten liegende, vom Tyri-Fiord u. seinen wilden Buchten durchschnittene, kleinhügelige fruchtbare Ringerige darbietet, während im Norden und Westen Gebirge, die jetzt überall mit Schnee bedeckt waren, die Aussicht schließen. Der Krogkleven hatte reiche Moosvegetation, auch zeigten sich die Wurzelblätter von **Saxifraga Cotyledon, nivalis** und **Draba incana**. — In Ringerige hat der Nadelholzwald, wenigstens zunächst dem Tyrifiord, dem Ackerbau weichen müssen und reiche Felder nehmen jetzt seinen Platz ein, während Laubwald, meist Birken, die Hügel und niedrigeren Berge bedeckt. — Unweit der Station Kläkken blühte die schöne und sehr ausgezeichnete **Viola umbrosa** und beim nahen Hönefos sammelte ich **Anemone vernalis** und **Carex ericetorum**. Dicht bei Kläkken hat Blytt die seltne **Malaxis monophyllos** gefunden. Aus den Fenstern des Gasthauses hat man eine weite Aussicht; ganz weit in SW wird diese vom Gousta-

Field in Tellemarken begränzt, in W. und NW von den Gebirgszügen Nummedalens und Hallingdalens.

Beim Eintritt in Hadeland zwischen Kläkken und Jevnager kommt man in dichten Nadelholzwald, vorzüglich von Fichten, welcher mit wenig Unterbrechung durch ganz Hadeland geht. Der Weg lauft in ziemlicher Entfernung vom langen, schmalen, von bewaldeten Bergen umgebenen Randsfiord, wo man mit dem Bauen e. kleinen Dampfschiffes zum Bugsiren der vielen Bauholz-Flößen, die aus Valders durch den über 12 geogr. Meilen langen Randsfiord zu den Schneidemühlen am Hönenfos weiter hin gebracht werden, beschäftigt war. Da wir mit unserer Reise so sehr als möglich eilten, so konnten wir hier keine Pflanzen sammeln, deren auch noch nicht eben viele entwickelt waren. Zwischen Gran und Bugedal gab es mehrere sehr schöne Stellen; auch schien die Gegend hier mehr angebaut zu sein, als der übrige von uns passirte Theil von Hadeland. Bei Ougedal verließen wir die große bergener Straße und nahmen unsre Richtung nach Toten auf e. Seitenstraße rechts, die über den öden, von ununterbrochener Nadelholzwaldung bedeckten, ziemlich hohen Vestaasen führt, von dessen Höhe man eine sehr weite Aussicht haben soll, die uns aber durch dicken Nebel und Staubregen verdeckt wurde. Am östl. Fuße dieses Höhenzuges kommt man am Enevand in das reiche Toten, welches indeß am Anfange viele Aehnlichkeit mit Hadeland hatte, obgleich die Berge niedriger waren und sich viel Laubwald mit dem Nadelwald mengte. Bei der Station Blili findet man eine in botanischer Hinsicht sehr interessante Gegend. Hier hatt Blytt **Schoenus ferrugineus, Orchis cruenta, Listera ovata, Corallorhiza innata, Salix Myrsinites** ꝛc. gefunden.

Bald gelangt man in die dicht bewohnte Umgegend der Kirche von Toten, einen der fruchtbarsten Striche Norwegens. Das Land ist voll wenig beträchtlicher Hügel, die mit Aeckern und Laubwald bedeckt sind, während die in größerer oder geringerer Entfernung liegenden bedeutendern Berge mit Fichtenwald bekleidet sind. Der Weg, der eine Strecke über und zwischen solchen Hügeln u. Bergen hingeht, nähert sich endlich dem Ufer des herrlichen Mjösen, dessen Umgebungen zu den schönsten u. mildesten Gegenden in ganz Norwegen gehören. **Struthiopteris** wuchs in Menge am Wege, gemischt mit **Daphne Mezereum**, die in voller Blüthe stand. Unweit Hund fand sich **Viola umbrosa** wieder, ebendas. wuchsen hart am Wege in den Gruben, die man beim Hinwegholen von Straßenschutt gemacht, große Rasen der kleinen zierlichen **Schistostega os-**

mundacea, verborgen durch die hervorstehenden Fichtenwurzeln; dieses Moos, das hier in Menge fructificirte, war früher nur einmal in Norwegen gefunden worden, nämlich von Blytt bei Närstrand nördlich von Stavanger, aber steril. Der Weg geht durch eine abwechselnde Landschaft am Rande des Mjösen hin, bis nahe ans nördl. Ende dieses großen für die innere Communication höchst wichtigen Sees, der zwischen Hedemarken und Toten, welche zu den getreidereichsten Provinzen Norwegens gehören, liegt. Zwischen Grhttstugan und Vingnäs kommt man bei der Glashütte von Faaberg vorbei, worauf man auf einem ganz ebenen von **Prunus Padus** (die jetzt ihre Blätter entfaltete) und andern Laubbäumen beschatteten Wege nach Vingnäs gelangt; hier setzt man mit einer Fähre über den hier sehr verschmälerten See und tritt in den südlichsten Theil Gudbrandsdalens ein. Die kleine, vor nicht gar vielen Jahren angelegte Stadt Lille-Hammer liegt noch in den Windeln, wird aber wohl immer mehr zunehmen; zu ihrem Aufkommen würde das Zustandebringen des projectirten Weges von hier nach Österdalen unbezweifelt im höchsten Grade beitragen.

Erst ohngefähr bei der Vereinigung der Gusdalself mit dem Lougen fängt Gudbrandsdalen an, vor dem Reisenden seine großartige, majestätische Natur zu entfalten. Das Thal ist wenig breit und wird vom ziemlich breiten Lougen durchströmt; zu beiden Seiten erheben sich Gebirge, die zu oberst alles Baumwuchses beraubt sind, während die, anfänglich etwas langsam abhängigen, Gebirgsseiten mit Wald, meist von Fichten u. Birken, bekleidet sind; zwischen diesem Walde liegen die Höfe zerstreut oft hoch am Gebirgsabhange; eine Menge größerer und kleinerer Bäche und Flüsse stürzen in herrlichen Cascaden aus den Abhängen hervor: sie waren bei unserer Durchreise im Ganzen ziemlich bedeutend, weil der Schnee, der den obern Theil des Gebirges überall bedeckte, eben im besten Schmelzen war; weiter hin im Sommer sind viele davon ganz ausgetrocknet. — Bei Öyer fand man wieder **Viola umbrosa**, und in dieser Gegend soll, nach Sommerfelt's und Blytt's Angaben, **Pyrola chlorantha** gemein sein.

Bei Sommerfelt in Ringeboe verweilten wir einige Tage, in deren Verlaufe ich unter andern einen Ausflug nach der herrlichen Stulsbroen machte, wo der Vaalen- und der Mejen-Elv sich vereinigen. Außer einer Menge von Moosen sammelte ich hier **Equisetum scirpoides**, indem es von **Equ. variegatum** bestimmt verschieden zu sein schien. Auch sah ich Blätter von **Saxifraga aizoides** und **nivalis**, **Oxyria digyna**,

Arabis alpina ꝛc. — Hier wächst auch das herrliche Gras Agrostis suaveolens Blytt, das sich aber noch nicht zeigte. — Um Ringebo ist eine sehr reiche Vegetation: so wächst Salix daphnoides auf e. Insel im Flusse, Glyceria norvegica, Scirpus acicularis, Juncus arcticus, Subularia aqu., Gentiana nivalis an den Flußufern; Cypripedium Calceolus, Pyrola chlorantha, viele Formen von Hieracium &c. in den Wäldern umher, während viele Alpenpflanzen auf den Gebirgen über dem Orte vorkommen.

Wir verließen Ringebce d. 31. Mai. Zwischen Södorp und Quam fanden wir blühende Saxifraga oppositifolia. Bei Quam, welches in e. amphitheatralischen Gegend liegt, wurde die Kiefer herrschend, die zuletzt die Fichte ganz verdrängte, von welcher letzteren jedoch zerstreute Bäume bis gegen die Kirche von Dovre hin vorkommen. Arbutus Uva ursi fing nun auch an äußerst gemein zu werden und bedeckte den Boden überall. Auf der kleinen Insel Tangen im Flusse bei Breiden sammelten wir Salix phylicifolia, die in ganz Gudbrandsdalen gemein ist; vor Breiden wuchs am sandigen Flußufer Carex incurva. — In Kringelen, welches durch die Niederlage der Schotten i. J. 1612 in historischer, durch Aspidium cristatum in botan. Hinsicht merkwürdig ist, wuchs Cerastium alpinum, welches vor Laurgaard in Gesellschaft von Astragalus alpinus, Tamarix germanica ꝛc. vorkam. Im beschwerlichen Rusten ward Menziesia coerulea angetroffen, bei Hougen Arbutus alpina und Draba incana. Von Tofte an fing der Weg an allmälig anzusteigen u. zwar durch eine sehr sandige Gegend, die bis Lie, der letzten Station am Südabhange des Dovre-Field anhielt; hier überfiel uns ein sehr heftiges Schneewetter, welches uns über einen halben Tag liegen zu bleiben nöthigte, so daß wir erst gegen Mittag des 2. Juni's auf einem mit ellentiefem Schnee bedeckten Wege auf das Dovre-Gebirge hinauf reisen konnten. Das Gebirge ist da, wo dieser Weg angelegt ist, ziemlich langsam abschüssig; der alte, jetzt eingegangene Weg, welcher von Totte über den hohen Harbakken direct nach Fogstuen führte, war vielfach steiler u. beschwerlicher und ging gegen die obere Birkengränze hinauf, dagegen der jetzige zwischen Lie und Fogstuen nirgends so hoch steigt, sondern vielmehr zu e. bedeutenden Theile innerhalb der Kiefern-Region liegt. Um Fogstuen, die erste der 4 Gebirgsherbergen (Field-Stuer), die seit alten Zeiten zur Bequemlichkeit der Reisenden auf dem Dovrefield angelegt sind, herrschte noch völliger Winter; es liegt auch 2880 par. Fuß üb. d. Meere. Zwischen Fogstuen und Jerkind war nicht ganz so viel Schnee

als im Thale selbst oder auf dem Plateau, durch welches der Weg längs des Vola- und des Af-Sees hingeht. Auch wurden hier einige Pflanzen in Blüthe gesammelt, wie **Saxifr. oppositifolia, Arbutus alpina, Anemone vernalis,** u. a. Um Jerkind, 2906′ ü. d. M., blühten diese nebst **Draba incana.** — Etwa ¼ norw. [⅜ geogr.] Meile nördl. von Jerkind erreicht die Landstraße über den Dovre ihren Culminationspunkt 3610 par. Fuß üb. d. M.; hier fand man nichts anderes als schneebedeckte Gebirge, unter welchen der Sneehätten [wörtlich: die Schneekappe] in NW sich in einer Entfernung von etwa 1½ [2¼ deutschen geogr.] Meilen erhob. Nun geht der Weg stark abwärts an der Nordseite des Jerkindshöe gegen das tiefe interessante Drivdalen [Thal des Driva-Flusses] und hier ist auch die Gränze zwischen Christiania- und Trondhjems Stift. Im Anfange des Driv-Thales war die Vegetation schon etwas weiter: außer den vorhergenannten blühten **Pedicularis Oederi, Alsine biflora, Azalea procumbens;** und bei Kongsvold 2800′ ü. M. wuchs **Draba hirta** herrlich auf den Dächern mit ihren ziemlich großen weißgelben Blumen; diese fand man auch blühend näher am Vaarstien, nebst **Draba alpina, Dr. Wahlenbergii** [**lapponica s. fladniz.**], **Rhodiola rosea, Salix lanata u. reticulata, Potentilla nivea, Saxifraga caespitosa, oppositifolia und nivalis, Arbutus alpina, Azalea procumbens, Luzula spicata, Viola arenaria, Alchemilla alpina** und einigen andern.

D. 5. Juni wanderten wir von hier über den berühmten [steilen Weg über e. Bergvorsprung] Vaarstien, auf dessen oberster Spitze (3150′ ü. M.) **Diapensia** wuchs; und während der Wanderung nach Drivstuen zeigten sich die kleine schöne **Viola biflora, Menziesia coerulea, Salix Myrsinites u. herbacea** u. a. in voller Blüthe. Je näher wir Drivstuen, der 4ten Field-Stue, 2030′ ü. d. M., kamen, desto mehr war die Vegetation vorgeschritten, besonders nachdem man etwa auf dem halben Wege wieder in die Kieferregion gelangt war. Zwischen Drivstuen und Rise blühten **Papaver nudicaule** und **Silene acaulis.**

Da die Vegetation noch so weit zurück war, so beschloß ich, nicht schon auf dem Dovre zu bleiben, wie mein Plan zuerst war, sondern statt dessen einen kurzen Besuch in Drontheim zu machen, um diese alte merkwürdige Stadt zu sehen. Da Areschoug beschlossen hatte, sich nach Christiansund zu begeben, um von dort aus seine phykologischen Forschungen zu beginnen, so mußten wir uns zu Opdal trennen. Am 7. Juni reiseten wir in fast entgegengesetzten Richtungen jeder für sich ab. Mein Weg ging durch Opdal, Orkedalen und Guldalen. — Zwischen Stuen

und Sundsee fing die Fichte wieder an zu erscheinen und wurde bald die herrschende Baumart, indem sie die Kiefer gänzlich verdrängte. Im tiefen herrlichen Thale bei Vangsgrauene waren die Birke und **Prunus Padus** völlig belaubt und fing **Aconitum septentrionale** an seine Blüthensträuße hervorzutreiben. In Guldalen blühten **Prunus Padus** und **Cerastium alpinum** zwischen Stören und Haga, wo man auf einer Fähre über den breiten Guleld übergesetzt wird, der an mehreren Stellen von bedeutenden Sandfeldern umgeben ist. **Viola biflora** war bis Drontheim gemein; desgl. **Anemone nemorosa**, die auf der ganzen Reise durch Gudbrandsdalen nicht zu sehen gewesen, wo sie nach Sommerfelt's Angabe nordwärts vom Ende des Mjösen nicht vorkommt. **Anemone Hepatica** zeigte sich an mehreren Stellen in Örkedalen und Guldalen; auch diese scheint in Ringeboe zu fehlen.

Um Drontheim, dessen Umgebungen sehr schön sind, wenn gleich nicht in dem Grade, wie die von Christiania, hatte sich der Frühling vollkommen entfaltet; alle Bäume waren belaubt und die gewöhnlichen Frühlingspflanzen blühten. Die wenigen Tage, die ich hier zubrachte, wandte ich zum Beschauen der alten Domkirche und zum Durchgehen von Gunnerus' Herbarium an, welches unter den ungeordneten Sammlungen der Gesellschaft der Wissenschaften aufbewahrt wird. Da Prof. Blytt aus diesem Herbarium die Typen aller merkwürdigen und zweifelhaften Pflanzen, die in Gunnerus' **Flora norvegica** aufgeführt sind, zur kritischen Untersuchung und Bestimmung erhalten hat, so war für mich nicht viel Interessantes zu erholen. Ich reiste daher schon am 13. Juni von Dr. nach dem Dovre zurück. Zwischen Melhuus und Leer kam **Impatiens Noli tangere** hervor, und zwischen Garlie und Bjerkager **Pedicularis Öderi**. — Zwischen Övne und Rise blühten neben dem Driveb **Tamarix germanica, Astragalus alpinus, Cerastium alpinum**, einige **Salices**, rc. An den Gebirgsseiten bei Drivstuen **Papaver nudicaule, Diapensia lapp., Alsine biflora, Draba hirta, Arabis alpina**, rc.

Kongsvold, wo ich den 16. Juni anlangte, wählte ich zu meiner Hauptstation und hier hielt ich mich zusammen an 2½ Monate auf, in welchen ich kürzere u. längere Excursionen in die umliegenden Hochgebirge machte, von denen ich mir denn ziemlich genaue Kenntniß verschaffte[2]; aber

[2] s. oben S. 249 ff. Lindblom's Beschreibung des Dovrefjeld, nach welcher man sich sogar Mehreres in Carpelan's Charte des südl. Norw. ergänzend nachtragen kann; diese Charte dient am besten zum Orientiren über die in diesen

das fast den ganzen Sommer herrschende äußerst unangenehme kalte Wetter mit oft wiederkehrendem Schnee und Regen hinderten mich leider, meine Wanderungen so weit als ich gewünscht und gewollt hatte, auszudehnen; besonders schmerzt es mich, daß ich dadurch aller Möglichkeit beraubt wurde, die ausgedehnten und wenig untersuchten Gebirgsstellen zu besuchen, die sich theils zwischen Jerkind, den Rundene [in SSO] und Tofte, theils zwischen Drivdalen und Eikis- und Sundalen [in NW], ausbreiten. Ich konnte also auch nicht den Zweck meiner Reise erreichen, welcher der war, mir eine genaue Kenntniß der Flora der Central-Gebirge Scandinaviens zu verschaffen. Doch bin ich gar nicht mißvergnügt über die Reise, denn außerdem, daß ich den größten Theil der Alpenpflanzen Norwegens einsammelte, hatte ich auch Gelegenheit, manche interessante Beobachtungen darüber zu machen. — Für denjenigen, welcher die Flora des Dovrefield studiren will, ist unbedenklich Kongsvold der passendste Ort: er liegt am Anfange des an Pflanzen so reichen Drivdalen, ohngefähr mitten auf dem Gebirge selbst, rund umher von Gebirgen umgeben, die die Schneegränze berühren, nahe liegend u. leicht zu besteigen sind und wo man die meisten Alpenpflanzen versammelt findet; man wohnt bequem u. für ziemlich billigen Preis bei gefälligen, freundlichen Leuten.

Es kann nicht meine Absicht sein, hier ein vollständiges Verzeichniß der phanerogamischen Vegetation der Gegend von Kongsvold zu geben, um so weniger, als Blytt im Nyt Magazin for Naturvidenskaberne [I. Bd. H. 3., 4. (1837) p. 257—356; s. hier weiter unten —] eine ausführliche Flora dovrensis mitgetheilt hat, wozu auch meine Reise einige Beiträge lieferte. Auch denke ich hier nicht Beobachtungen über die gesammelten Pflanzen vorzutragen: diese will ich in e. besondern Abhandlung mittheilen, sobald ich dazu komme, meine nicht unbedeutende Sammlung kritisch durchzugehen [s. nun Lindblom's Abh. in Physiogr. Sällsk. Tidskr. 4. H. (1838) u. f.; Ausz. in Bot. Zeit. 1841.]. Gegenwärtig will ich den Reichthum der hiesigen Flora nur andeuten durch Nennung einiger zu verschiedenen Zeiten gemachten Ausflüge und der auf diesen gesammelten Pflanzen.

Fast vor den Gebäuden und bis in d. Entfernung von ein paar Büchsenschüssen kann man folgende sammeln: Aconitum septentrionale, Arabis alpina, Cardamine amara u. pratensis, Draba hirta, Wahlenber-

---

bot. Jahresberichten, besonders in denen über 18$\frac{28}{27}$, 1830 u. 1835, vorkommenden norwegischen Orte und Gebirge.] B—d.

gii u. incana, Silene acaulis, Lychnis apetala u. sylvestris, Alsine biflora u. stricta, Cerastium alpinum, vulgatum, Geranium sylvat., Phaca astragalina, lapponica, frigida, Potentilla nivea u. alpestris, Alchemilla vulg. u. alpina, Epilobium alpinum, alsinifol. u. nutans, Rhodiola rosea, Saxifraga oppositif., caespitosa, controversa Sternb. (petraea Wbg.), cernua, rivularis, nivalis, stellaris u. aizoides, Erigeron alpinus α., β., γ., Gnaphalium alpinum, Serratula alp., Arbutus alpina, Menziesia coerulea, Azalea procumbens, Gentiana campestris, nivalis und glacialis, Myosotis sylvat., Pedicularis Öderi, Veronica alpina, Androsace septentr., Primula farinosa u. stricta, Oxyria digyna, Polygonum viviparum, Königia isl., Salix glauca, lanata, hastata, Arbuscula, phylicifolia, Lapponum, Myrsinites, reticulata u. herbacea, Luzula pilosa, campestris u. spicata, Cobresia scirpina u. caricina, Carex rupestris, incurva, canescens, capillaris, ustulata, panicea, ericetorum, atrata, limosa u. caespitosa, Phleum alpinum, Aira caespit., flexuosa u. subspicata, Poa alpina, trivialis, pratensis, nemoralis, caesia, u. a. Die meisten von diesen sind in der ganzen Gegend gemein, daher ich sie weiterhin nicht mehr nenne, außer wo sie in größter Menge vorkommen. — Eine der interessanten u. ergiebigsten Excursionen ist die auf den sogleich östlich vom Hofe sich erhebenden Berg Knudshöe. Wenn man Anfangs dem Wege nach Drontheim ein kleines Stück bis dahin folgt, wo der untere Absatz des Berges sich dem Drivelv so nähert, daß die Straße kaum Platz hat, dann allmählig auf's Gebirge aufsteigt bis zu dem [Bache] Syrenbäkken u. der durch ihn gebildeten tiefen Thalkluft, dann weiter über die Buschregion über dem Skaak-Bache und zuletzt hinab zur Landstraße am obersten Ende des Vaarstien und längs desselben zurück, so kann man sicher sein, außer allen obengenannten auch zu finden: Thalictrum alpinum, Ranunculus glacialis, nivalis, pygmaeus, acris in mehreren Formen, Papaver nudicaule besonders unter dem Vaarstien, Cardamine bellidifolia, Draba alpina, Erysimum hieracifol., Spergula saginoides, Stellaria alpestris u. cerastioides, Alsine hirta (in Menge am Vaarstien selbst u. von da bis Kongsvold), Phaca oroboides, Dryas octopetala, Rubus idaeus, saxatilis und Chamaemorus, Fragaria vesca, Cotoneaster vulg., Prunus Padus, Angelica offic., Tussilago frigida & Farfara, Gnaphal. norvegicum, Artemisia norvegica (in größter Menge unter d. Vaarstien u. auf einem mit Geschieben bedeckten Theile des Drivelv-Ufers); Formen von Hieracium alpinum, Apargia autum-

nalis β., Campanula uniflora (ganz am Gebirgsrande zwischen dem Språn- u. dem Skaak-Bache), rotundifolia, Pyrola rotundif. u. minor, Pedicularis lapponica, Bartschia alp., Diapensia lapp., Rumex Acetosa β. major, Salix polaris (in den höchsten Thälern des Knudshö), Juncus arcticus, ustulatus, castaneus, biglumis, triglumis u. trifidus, Luzula parviflora u. hyperborea, Eriophor. capitatum, Carex dioeca, parallela, Microglochin, lagopina, fuliginosa, alpina, atrata, Buxbaumii, rigida (vulgo C. saxatilis) u. pulla, Phippsia algida (am Rande des ewigen Schnees), Agrostis-Arten, Calamagrostis Halleriana, Aira alpina, flexuosa β., Poa laxa u. flexuosa, Triticum violaceum Horn., Equisetum variegatum u. scirpoides, Polypodium hyperboreum, montanum &c., Lycopodium alpinum, annotinum α. & β., Selago u. selaginoides. — Eine andre sehr interessante Excursion ist folgende: Man geht auf der bald unter Kongsvold befindlichen Brücke über den Driv-Fluß u. folgt diesem nordwärts über den [Bach] Nystubäk bis zu dem Flüßchen Stöl-aa. Hier findet man bald jenseit der Brücke Ranunc. hyperboreus, Königia isl., Stellaria alpestris u. cerastioides; von dort bis zum Nystubäk: Viola montana u. arenaria, Dryas octop., Satyrium albidum u. viride, Ophrys alpina, Tofleldia borealis, Carex capitata, fuliginosa, panicea β., ornithopus, pulla u. a., Hierochloë borealis, Triticum violac., Botrychium Lunaria. Um den Nystubäk findet man herrliche Exemplare von Papaver nudicaule, Cerastium alpinum u. vulgatum in mehreren Formen, Phaca oroboides, Saxifraga Cotyledon, Artemisia norveg., Hierac. alpinum, murorum u. sylvat., Veronica saxatilis, Tofieldia borealis. Zwischen dem Nystubäk u. der Stöl-aa sind anzutreffen; Thalictrum simplex, Ranunc. platanifolius, Actaea spicata, Barbaraea parviflora, Viola mirabilis, Lychnis alpina, Stellaria Friesiana, Prunus Padus, Ribes rubrum, Angelica offic., Sonchus alpinus, Polemonium coerul., Veronica Chamaedrys, Daphne Mezer., Salix caprea, Paris quadrif., Luzula parviflora, campestris var. coarctata, Carex digitata, ornithopus, pallescens, Milium effusum, Triticum caninum, Equisetum umbrosum, hyemale, limosum u. a., Arten von Lycopodium &c. — Wenn man aber nach Ueberschreitung der Brücke sich südwärts wendet und dem Driveld und dann dem Kavillaeld [westwärts], am Wasserfalle des Kalv. vorbei, gegen den Sneehätten zu, aufwärts folgt, so findet man Viola canina varr. arenaria & montana, Anemone vernalis (in Menge an und über der obern Birkengränze), Ranuncul. glacialis, Draba hirta und Wahlen-

bergii, Saxifraga Cotyledon u. a. am Wasserfalle selbst; Andromeda hypnoides, Gnaphalium supinum, Carex lagopina, Leontodon Taraxacum var. corniculatus, Sibbaldia, auf der Hochebene; Aira atropurpurea längs der Stöl-aa bis gegen den Sneehätten hin. — Begiebt man sich von Kongsvold südwärts längs des Weges nach Hvitdalen [in SO], so trifft man im letzteren Salix Arbuscula in Menge an, und Draba alpina, incana u. hirta in ungewöhnlich großen Exemplaren. Die Seen in Hvitdalen haben manche Wasserpflanzen, z. B. Ranunc. aquatilis pantothrix, Myriophyllum spicatum, Potamogeton natans, gramineus u. pectinatus, Menyanthes trifol., &c. — Dies sei genug von m. Excursionen um Kongsvold, und ich füge nur hinzu, daß ich vorzüglich zwischen dem Vaarstien und Kongsvold eine für Scandinavien neue Draba fand, die fast in allen Theilen mit Koch's Beschreibung der Dr. carinthiaca in der regensb. Bot. Zeitung 1823, S. 437f. übereinstimmt, über die ich aber, ehe ich sie nicht mit guten authent. Exemplaren habe vergleichen können, nichts Bestimmtes äußern will, nur daß sie von allen übrigen Drabae vollkommen verschieden ist [*Dr. laxa* Lindbl. in Linnaea 1839, H. 3.]. Auch fand ich ganz oben auf dem Knudshöe eine *Caryophyllee*, doch nur in Frucht, zu deren sicherer Bestimmung ich noch nicht kommen konnte.

Während des Aufenthaltes auf Kongsvold machte ich auch mehrere Ausflüge nach Jerkind und Drivstuen, würde aber jedesmal von mehrere Tage anhaltendem Regen überfallen, der alle bedeutendern Excursionen um diese Orte unmöglich machte. Im Jerkind fand ich, außer den gewöhnlichen Pflanzen des Dovre, folgende: Triticum violac., Agrostis stolonifera, Glyceria distans, Hierac. aurantiacum (äußerst sparsam), Polygala uliginosa, Stellaria crassifolia, Cerast. alpinum glabratum, Carex fuliginosa, Gentiana Amarella, u. a. — Auf den grasreichen minder geneigten Abhängen um Drivstuen haben besonders Hieracien ihren Aufenthalt gewählt, aber dieser Sommer schien nicht zusagend für sie zu sein; ich fand nur hauptsächlich H. prenanthoides und boreale; Echinospermum deflexum und Ranunc. polyanthemos wuchsen häufig um Drivstuen; Tamarix sparsamer um den Fluß. Nigritella angustifolia wächst zwar hier auf e. Wiese, letztere war aber schon abgemäht. Außerdem kommen um Drivstuen die meisten von den Pflanzen vor, die es um Kongsvold giebt; doch sind einige viel seltner, z. B. Potentilla nivea, Draba alpina, Artemisia norvegica, &c., andere scheinen um Drivstuen

ganz zu fehlen, wie **Alsine hirta, Ophrys alpina, Carex capitata, incurva**, u. s. w.

Nachdem das fast ununterbrochene Regnen und Schneien mir genug Verdruß gemacht, beschloß ich eine Reise nach Romsdalen u. Molde zu machen. Da ich in die **Physiographiska Sällskapets Tidskrift** einen Bericht über diese Reise und die vorzüglichsten auf derselben gefundenen Pflanzen einrücken lasse [s. nun diese **Tidskrift** H. 3. (1838) p. 242 — 282.; Auszug s. hier unten am Schlusse], so will ich statt unnöthiger Wiederholung hier nur erwähnen, daß ich mich 10 Tage im Priesterhofe von Grötten im romantischen herrlichen von Gebirgen umschlossenen Romsdalen aufhielt. In dieser Zeit machte ich einige Ausflüge auf die es umgebenden Gebirge, zwischen deren spitzige thurmähnliche Gipfel sich gewaltige Schneemassen und Gletscher gelagert haben; auch reisete ich nach Vedöe im Romsdalsfjord. Es glückte mir nicht, einige der merkwürdigen Pflanzen, welche Gunnerus in s. **Flora norveg.** als um Grötten wachsend angiebt, wiederzufinden, und ich habe vielen Grund, zu glauben, daß wenigstens einige dieser Angaben durch Irrthum entstanden sind. **Digitalis purp., Aspidium Oreopteris u. angulare, Pteris crispa, Ranuncul. platanifolius, Saxifraga Cotyledon** 2c. waren hier gar nicht selten. Im Ganzen war hier der rechte Ort für Farrnkräuter, während viele derselben unter den Gebirgspflanzen des Dovre ganz fehlen. — **Bunium Bulbocastanum** wuchs nur an einer Stelle. **Daphne Mezereum** und **Sedum album** zeigten sich an mehreren Orten im obern Theile Romsdalens.

Zu Molde hielt ich mich 5 Tage in Probst Deinboll's Hause auf; ich traf Areschoug dort an, welchen theils Kränklichkeit, theils das stürmische Wetter gehindert hatten, eine so reiche Aernte zu machen, als unter andern Umständen sicher geschehen sein würde. — Ich machte einige Excursionen um Molde und fand auf diesen unter andern **Luzula maxima, Carex binervis Sm. (vera), Polygala depressa Wend., Drosera anglica, Lobelia Dortmanna** (in e. kl. Sumpfe hoch auf dem Gebirge), **Ranunc. platanifolius, Salix herbacea, reticulata, glauca, Saxifraga stellaris, aizoides** und **Cotyledon**, alle **Lycopodia** außer **complanatum, Aspidium Oreopteris, Cerastium alpinum** und viele andere Alpenpflanzen auf dem Berge der gerade vor der Stadt liegt. — Der größte Theil der Zeit aber wurde mit Durchgehen der Pflanzensammlung u. der Aufzeichnungen des Probst Deinboll von seinem vieljährigen Aufenthalte in Finmarken zugebracht. Es wird erlaubt sein, einige der

dadurch und im Gespräche mit Deinboll gewonnenen botanischen Notizen hier mitzutheilen:

Epipogium Gmelini fand Deinboll 1829 in e. Walde bald über den See Sälsvand in Vaage in Gudbrandsdalen, desgl. **Neottia repens**. — **Carex fulig.** war vom Jättafjeld in Vaage unbenamt im Herbar, so wie **C. binervis** von Christiansand. **Asplenium Adiantum nigrum** war in den Gebirgen Romsdalens gesammelt; **Avena flavescens** beim Fiskumvand im Pastorat Eger. **Myrrhis odorata** wächst wirklich wild um Molde, wo **Hypericum pulchrum** u. **Bunium Bulbocast.** gemein sind. **Rubus arcticus** wächst bei Kläppa in Hedemarken; am Barangerfiord und am Tana-Elv in Finmarken werden seine Beeren höchst selten reif. **Pedicularis Sceptrum** findet sich am Tronfjeld in Österdalen und bei Vadsöe in Ost-Finmarken; **Pedic. lapponica** auf dem Berge Svanen in Hedemarken; **Carex pedata** in Ost-Finmarken bei Verlevaag u. auf dem Gebirge Torbekaise. **Adoxa Moschatellina** bei Peizen, Stora-Vadsöe, Efferöe in Ost-Finmarken, wo sie sich in tiefen Bergschluchten verbirgt; **Chrysosplenium alternif.** am Varangerfjord, aber sehr klein. **Pyrola umbellata** bei Hurum u. Rögen am Drammens-fiord. **Scirpus Baeothryon** u. **acicularis** in Ost-Finmarken; **Diapensia** auf dem Lomseggen. **Rhododendron lapponicum** an e. einzigen Stelle am Gebirgsabhange bei Bäverdalen in Lom. — Endlich erlaube ich mir ein Verzeichniß von Pflanzen, welche Deinboll i. J. 1822 am Hornvigen und auf dem [bis höchstens 1400′ hohen] Gebirge in der Nähe des Nord-Cap's gefunden, hier aufzuführen, welches Verzeichniß D. mir aus seinem während meines Besuchs desselben geführten Tagebuche abzuschreiben erlaubt hat:

Veronica alpina, Valeriana offic.; Agrostis alpina, Calamagrostis lapponica, Aira caespitosa, alpina, flexuosa *α. & β.* **montana, Phleum alpinum, Poa pratensis, nemoralis, glauca, Milium effusum, Anthoxanthum odor., Festuca ovina & alia sp., Bromi sp., Elymus arenarius.; Königia island., Alchemilla vulg., alpina, Cornus suecica, Myosotis scorpioid, Diapensia lapp., Azalea procumbens; Viola biflora, montana, palustris; Ligusticum scotic., Chaerophyllum sylvestre, Angelica Archangel., sylvestris; Atriplicis sp.; Juncus arcticus, trifidus, biglumis, Luzula spicata; Rumex Acetosa** *β.*, **Oxyria digyna, Polygonum viviparum; Tofieldia borealis, Trientalis eur., Epilobium angustif., palustre, alpinum; Vaccinium Myrtillus, uligin., Erica Tetralix, Arbutus alpina, Andromeda polifolia, Menziesia coerulea; Saxifraga oppositif., cernua, caespitosa** *& β.* **grön-**

landica, nivalis, stellaris, aizoides, rivularis; Lychnis sylvestris, alpina, Silene acaulis, Arenaria peploides, norvegica (gewiß Stellar. crassifolia), Stellaria media, cerastioides, Cerastium vulgatum, alpinum, Spergula saginoides; Rubus saxatil., Potentilla alpestris, Spiraea Ulmaria, Dryas octop.; Thalictrum alpin.. Trollius europ., Ranunc. acris, auricomus, nivalis? (wahrscheinlich R. cuneatus Sommerf., R. nivalis β. sulphureus Whlnb. Fl. lapp., bestimmt verschieden von R. nivalis, unter andern durch behaarten Fruchtboden; ist gewiß R. frigidus W., DC.); Euphrasia officin., Bartsia alpina, Rhinanthus Crista galli, Pedicularis lappon.; Draba incana, Cochlearia offic. & anglica, Arabis alpina, Geranium sylvaticum, Vicia Cracca; Leontodon Taraxac., Hieracium alpinum, Gnaphalium sylvat., dioecum, uliginosum, Carduus heterophyllus, Solidago Virgaurea, Erigeron acer, uniflorus, Serratula alpina, Achillea Millefolium; Carex atrata, alpina, rupestris, rotundata, Buxbaumii, saxatilis (der Name rigida sollte, als in jeder Hinsicht passender, angenommen werden), laxa??; Betula nana, Salix lanata, Myrsinites, reticulata, herbacea u. a.; Empetrum nigrum, Rhodiola rosea; Polypodium Filix mas, Lonchitis, Dryopteris, Phegopteris; Lycopodium alpinum, Selago, selaginoides; Equisetum reptans, sylvaticum?. — Als am Riisfiord wachsend, ebenfalls in der Gegend des Nordcaps, waren angezeichnet: Orchis maculata, Satyrium albidum & viride, Ophrys alpina, Serapias latifolia; und bei Kielvig: Pinguicula alpina, Primula norvegica, Gentiana involucrata, Sibbaldia procumbens, Pedicularis Sceptrum; [also am Hornvigen (112 spp.) u. auf Mageröe 71° n. Br. u. am Riisfiord in Allem um das Nord-Cap 122 Phanerogamen, worunter 15 Gramineae = 1:8! und wovon Compositae $\frac{1}{11}$ ausmachen, Caryophylleae $\frac{1}{12}$, Cyperaceae $\frac{1}{17}$, Ericinae mit Diapensia $\frac{1}{15}$, Saxifrageae u. Rosaceae je $\frac{1}{17}$, Amentaceae $\frac{1}{20}$ oder $\frac{1}{17}$, Personatae $\frac{1}{24}$, Orchideae u. Ranunculac. je $\frac{1}{24}$, Junceae, Umbellif. u. Cruciferae je $\frac{1}{30}$,... Legumin. nur $\frac{1}{120}$! Primulac. nur $\frac{1}{60}$, Gentian. nur $\frac{1}{120}$, beide von ihrem schweizerisch-alpinen Reichthume abweichend wie die Compositae; Crucif. ärmer als auf d. Melvilleinsel. — S. unten: Nachträge.]

D. 25. Aug. reisete ich durch Romsdalen u. Läſſöe nach dem Dovre zurück; der Frost, welcher eben da eintraf, schadete der Saat in den höher gelegenen Gegenden, wie Läſſöe, Opdal ꝛc., bedeutend. Ein Schneewetter, das mich beim Hinaufreisen auf den Dovre empfing, und die Gebirge u. dazwischen liegenden Hochthäler mehrere Zoll hoch mit Schnee

„Bei der Kürze meines Aufenthaltes zu Molde (sagt L.) und wegen des schlechten Wetters konnte ich von der Vegetation der Umgebungen der Stadt nur einen flüchtigen Ueberblick gewinnen. Sie schien mir indeß im Ganzen mit der an der Westküste von Norwegen gewöhnlichen übereinzustimmen. So wuchsen üppig die **Luzula maxima** und **Carex binervis** auf den mit Haidekraut bewachsenen Inselchen, an deren Strande **Alsine marina, Halianthus peploides, Silene maritima, Chenopodium marit., Pulmonaria maritima, Salicornia, Angelica litoralis, Sedum anglicum,** und, wie ich hörte, **Carex salina, maritima** und **norvegica** ihren geeigneten Standort finden. Auf den Inseln um Molde wächst auch **Allium ursinum. Rumex obtusifolius, cristatus, crispus** und **domesticus** wuchsen auf Schutthaufen und in den Gassen; **Hypericum pulchrum, Bunium Bulbocastanum, Myrrhis odorata** (diese nach Areschoug's Angabe), **Digitalis purpurea** rc. zieren die mehr oder minder steinigen Wiesen. — Auf der nicht sehr beschwerlichen Wanderung nach dem Gipfel des hohen Berges, der sich sogleich bei Molde erhebt, hat man vortreffliche Gelegenheit, zu sehen, wie die Strand- und Flachlands-Flora so allmählig einer mehr alpinischen Platz machen muß. Dieser Gebirgszug ist zu unterst mit Birken, Erlen, Ahlkirschen, Eschen, Espen, Haselnuß und Eberesche bewachsen (**Sorbus Aria** und **hybrida** bemerkte ich nicht, obgleich sie ganz sicher hier vorkommen, in der Gegend von Christiansund hatte Areschoug die erstere gesehen); hier wachsen, mit den eben genannten, auch **Sanicula europaea, Stellaria nemorum, Lonicera Periclymenum, Campanula latifolia, Vicia sylvatica, Prunella vulgaris, Orchis maculata, bifolia, Paris quadrifolia, Polypodium Phegopteris, Dryopteris,** u. a. Darauf wird die Kiefer herrschend, bis auch sie endlich verschwindet und niedrigen Birken, **Juniperus, Empetrum, Salix glauca,** Platz macht, mit welchen die eigentlichere Region der Alpenpflanzen beginnt. Die bemerkenswertheren oder häufiger hier vorkommenden Pflanzen in der Region der Kiefer sind: **Parnassia, Polygala vulgaris** und **depressa** (die erstere bis zum Strande hinab gemein, die letztere ziemlich selten bei der obern Gränze der Kiefern-Region); **Drosera rotundifolia, anglica; Epilobium montanum; Cornus suecica, Linnaea; Cirsium heterophyllum, Hieracium boreale, murorum, vulgatum; Pyrola secunda, minor,** alle 4 **Vaccinia, Andromeda poliifolia, Arbutus Uva ursi, Erica Tetralix; Euphrasia offic.** (hier wie auf den kleinen Holmen unter vielen Formen); **Myrica Gale; Listera ovata; Narthecium ossifragum: Juncus squarrosus; Carex pulicaris, canescens, flava, binervis, panicea, limosa, pallescens; Schoenus albus; Lycopodium Selago, selaginoides, annotinum, clavatum, inundatum; Blechnum boreale; Aspidium Oreopteris, spinulosum, Filix femina; Pteris aquilina;** nebst vielen andern. —

(Fortsetzung im August-Hefte.)

Annalen
der Erd-, Völker- und Staatenkunde.
Dritte Reihe.

XII. Band. Berlin, den 31. Juli 1841. Heft 4.

Länder- und Völkerkunde.

Bemerkungen über Bahia.

Die Provinz Bahia, zwischen den Parallelkreisen von 11½° und 15¼° südl. Breite, so wie zwischen den Meridianen von 39¼° und 45° westl. Länge von Paris belegen, erstreckt sich an Brasiliens Ostküste und am Südatlantischen Ocean, auf einer Länge von 72 deütschen Meilen, und gränzt gegen Süden, mittelst des Rio Pardo, an die Provinz Espiritu Santo, im Westen an die Provinz Minas Geräes, im Nordosten, vermöge des Rio de S. Francisco, an die Provinz Pernambuco, und endlich im Norden an die Provinz Sergipe del Rey.

Von Norden nach Süden hat die Provinz Bahia eine Ausdehnung von 68 deütschen Meilen, von Osten nach Westen dagegen 80 Meilen, und ihr Flächeninhalt wird zu 4500 deütschen Geviertmeilen angegeben.

Sie besteht aus drei Distrikten oder Comarcas:

1) Bahia, an der Küste und den nordöstlichen Theil der Provinz ausmachend;
2) Jacobina, im Innern, westlich von der Comarca Bahia, am S. Francisco; Hauptort: da Rainha;
3) Dos Ilheos, südlich von der Comarca Bahia; Hauptort: S. Jorge dos Ilheos.

Diese drei Comarcas zählen 882,500 Innwohner, unter denen sich mindestens 300,000 Sklaven befinden. Die Staatseinkünfte belaufen sich auf 1,420,104,385 Reis, die aktiven Schulden auf 334,561,600 Reis, die passiven auf 414,217,949 Reis. Der Mittelpunkt alles Verkehrs und Handels dieser Provinz ist die Hauptstadt Bahia.

Verglichen mit andern Brasilischen Provinzen ist Bahia, in Rücksicht der Volksmenge und Einkünfte, die erste nach Rio de Janeiro.

Betrachten wir die Comarca Bahia an sich, so finden wir, daß sie sich vom $10\frac{1}{2}°$ bis $14\frac{1}{2}°$ südl. Breite und vom $39\frac{1}{4}°$ bis zum 43° westl. Länge von Paris erstreckt. Als mittlere Temperatur dieses Bezirks lassen sich 17° bis 18° R. annehmen, und nur in der Hauptstadt und an der Küste erreicht die Hitze 26° bis 28°. Im Innern der Comarca auf den Gebirgen, die sich 8 — 10 Meilen von der Küste bis zu 3000 Fuß über die Meeresfläche erheben, ist die mittlere Temperatur 15° — 16°; allein dort ist der Boden bei weitem nicht so fruchtbar als in der hügeligen Gegend an der Allerheiligen-Bucht, welche Gegend wegen einer tiefen Schicht von Dammerde zu den fruchtbarsten in Brasilien gehört. Da die Flüsse im südlichen Theile der Comarca im November bis Januar austreten, so erzeugen dann die feuchten Ausdünstungen dort häufig Fieber und Ruhren, wovon die felsige Umgebung der Allerheiligen-Bucht ziemlich frei bleibt; dort sind trotz der Hitze endemische Krankheiten selten, und nie herrscht ein außerordentliches Sterben; bloß die Ankömmlinge, die sich dem Trunke ergeben, leiden Gefahr. Die Comarca mißt von Osten nach Westen 52 Meilen, von Norden nach Süden 45 Meilen (1500 □Meilen) und ist im Norden von der Provinz Sergipe del Rey, im Westen von der Comarca Jacobina, im Süden von der Comarca dos Ilheos und im Osten von dem Südatlantischen Meere umgeben. Die Küste vom Rio das Contas, dem südlichsten Gränzflusse, bis zur Bahia falsa, am Eingang der Allerheiligen-Bucht, geht nordwärts und mißt 18 Meilen; von dort geht sie 34 Meilen nordöstlich bis zum Rio Real, an der Gränze von Sergipe del Rey; die ganze Küstenstrecke beträgt also 52 Meilen. Hauptgewässer sind: der Rio das Contas, die Bahia de Serinhehem und der Siquiricu-Fluß, die durch eine Wattenfahrt mit der Bahia falsa und der Allerheiligen-Bucht in Verbindung stehen, die Allerheiligen-Bucht mit dem Peruaguazu; der Itapicuru, dessen Mündung 21 Meilen nordöstlich von der Hauptstadt Bahia liegt, und Rio Ariquitiba und Rio Real, welche, zusammenhangend bei Cabo Calor 2 — 3 Meilen nach Norden und nach Süden eingehende Meerarme bilden; alle diese Gewässer stehen mit dem Südatlantischen Meere in Verbindung. Im Innern zieht sich die 2000 Fuß hohe Serra de Cincora südlich von Peruaguazu nach Nordosten und die Serra de Orobo nach Osten, im Norden dieses Flusses; beide Gebirge sind stark bewaldet. Alles übrige Land ist Fläche oder Niederungen und geht von einem Bergrücken (Serra Chapada) aus, der östlich vom Laufe des Rio de S. Francisco nach Norden streicht. Die weiter unten, bei der Hauptstadt, als Ausfuhrartikel angegebenen Hauptprodukte werden durch Plantagenwirthschaft, die hier mit mehr Einsicht als sonst wo in Brasilien getrieben wird, dem

höchst fruchtbaren Boden, der hier in der Nähe der Hauptstadt ziemlich stark angebaut ist, durch Sklaven abgewonnen, der mit Einschluß derselben 498,600 Seelen nährt, worunter etwa 99,000 Weiße, 300,000 Sklaven und die übrigen freie Farbige sind. Der Anbau erstreckt sich bis ins Cincora-Gebirge an die Quelle des Rio das Contas, 45 Meilen vom Meere. Dort bilden Landstellen eine fast ununterbrochene Kette, die sich östlich bis zum Ufer des Peruaguaçu und so nach Caxoeira erstreckt und zugleich die Straße ins Innere von der Hauptstadt Bahia her bildet; an dieser Straße liegen die beiden Städtchen Maracas und Cincora.

Nächst Bahia und Caxoeira sind, von Süden nach Norden aufgezählt, folgende Orte die wichtigsten Küstenplätze: Marahù, Barcellos, Camamù, Boipeba, Serinhehem, Cayrù, Valença, Jaguarype, Maragogipe, S. Francisco im Hintergrunde der Allerheiligen-Bucht; Abrantes, do Conde und Abbadia am Rio Ariquitiba unweit Cabo Calor. Auch der Itapicurù ist ziemlich angebaut.

Die Bahia de todos os Santos, d. i. Allerheiligen-Bay oder Bucht, Englisch: Bay of All Saints, zwischen 12° 22′ und 13° 3′ südl. Breite und zwischen 41° 13′ und 43° westl. Länge, geht in die Südamerikanische Ostküste Brasiliens, die dort einen Winkel nach Osten macht, aus dem Südatlantischen Meere nach Norden ein. Bis Bahia falsa, einem Meerarm, der westlich eingeht, 13° 3′ südl. Br., steigt die Ostküste gerade nach Norden; nördlich von der Bahia falsa beginnt der Westrand der Allerheiligen-Bucht, nimmt mehrere Bäche, vornämlich aber in seiner Mitte den von der Westseite der Serra Cincora herströmenden, vielfach gekrümmten, 15 Meilen weit schiffbaren Rio Peruaguaçu oder Rio de Caxoeira auf. Dieser Westrand geht 9 Meilen weit aufwärts nach Norden bis S. Francisco; im Hintergrunde der Bucht ist ein breites Vorland; östlich von demselben zieht sich der Rand der Bay, mehrere Bäche entsendend, in einem Bogen nach Südwesten, etwa 7 Meilen weit, bildet nun, vom Festlande aus, eine Erdenge mit einem von Norden nach Süden streichenden, sichelförmigen Vorlande, dessen südöstliche Spitze Cap S. Antonio heißt, und der östliche Eingangspunkt der Bay ist. Das sichelförmige Vorland ist durch eine 1½ Meilen breite Meerenge von der größten Insel der Bucht, Itaparica oder Taparica, getrennt. Die dreieckig gestaltete Insel füllt den größten Theil des vorderen Raumes der Bucht. Ihre östliche, gegen das Vorland gerichtete Seite ist 3½ Meilen lang, ihre Südostspitze Jabara ist der westliche Eingangspunkt der Bucht; ihre südliche, 3 Meilen lange Seite ist gegen den Ocean gerichtet, und ihre 6½ Meilen lange Nordwestseite ist gegen den Westrand der Bay gerichtet und reicht mit der Nordspitze bei dem Hauptorte Villa de Itaparica bis an die Mündung des Rio Peruaguaçu, und ihre Südwestspitze S. Antaro nähert sich dem Festlande bis auf Kanonenschußweite, die zweite,

seichte, westliche Einfahrt in die Bucht bildend, die nahe an Bahia falsa stößt. Von dort südwärts ist überhaupt die Brasilische Küste sehr stromreich, und bis zum Rio das Contas (26 Meilen südlich vom Rio de Caroeira) öffnet sich von Flußmündung zu Flußmündung eine Watten- oder Küsten-Kanalkette hinter schmalen Küsteninseln, die dem Küstenverkehr, wie dem Schleichhandel sehr förderlich ist. Nordwärts von der Insel Itaparica liegt die kleinere Insel dos Frades und um dieselbe umher mehrere Inselchen. Die östliche Einfahrt und der ganze östliche Theil der Bucht ist 12—18 Klafter tief mit dem vortrefflichsten Ankergrunde auf Sand, so daß dieses Gewässer, nächst Rio de Janeiro, der beste Hafen Brasiliens ist; an der westlichen Seite liegen einige Klippen und gefährliche Untiefen. Die ganze Bucht ist durch eine Kette von 7—800 Fuß hohen, malerischen, höchst fruchtbaren Hügeln vor jedem Winde gesichert, die nach der Westseite zu am Peruaguaçu immer höher und an beiden Ufern dieses Flusses bis zu 15—1600 Fuß ansteigen, weil dort die Serra Cincora im Süden und die Serra da Orobo im Norden diesen Strom in allmäligem Abfall ans Ufer der Allerheiligen-Bucht begleiten.

Von dieser Bucht (Bahia) hat die auf dem erwähnten sichelförmigen Vorsprunge an der Ostseite des Einganges derselben erbaute große Handelsstadt Bahia, so wie deren Umgegend, die Brasilische Provinz Bahia und die unmittelbare Umgebung der Hauptstadt derselben, die Comarca Bahia, den Namen.

Bahia, eigentlich: Cidade de S. Salvador da Bahia de todos os Santos, bei allen Nationen schlechthin Bahia genannt, unter 13° 0′ 30″ südl. Breite und 40° 50′ 15″ westl. Länge, auf der Westseite des nach Westen auslaufenden sichelförmigen, durch eine Erdenge mit dem Festlande der Brasilischen Küste verbundenen Vorlandes am östlichen Eingange der Allerheiligen-Bucht, Bahia de todos os Santos, wovon diese Stadt, wie erwähnt, den Namen hat.

Mittlere Temperatur 19°—20° R.; im Januar steigt die Hitze auf 26°—28° R., welcher Wärmegrad um so beschwerlicher ist, da hier die Seewinde nur wenig kühlen und der unmittelbar am Meere liegende, im Osten von einer Felsenwand eingeschlossene Theil der Stadt der brennenden Mittags- und Nachmittagssonne ununterbrochen ausgesetzt ist; nur die häufigen Regengüsse verschaffen einige Erquickung; angenehmer und dem Luftzuge mehr ausgesetzt sind die frei liegenden Wohnungen im oberen Theile der Stadt.

Die Stadt ist theils auf der bis 600 Fuß über der Meeresfläche anragenden Küstenhöhe des Vorlandes an der Einfahrt der Bucht, theils am niedrigen Meeresstrande, welcher vor der Anschwellung der Fluth, die hier 10—12 Fuß über dem gewöhnlichen Wasserstand beträgt, durch sogenannte Vorsetzen, d. h. durch eine dammartige Erhöhung, gesichert.

Vor der Mitte des Strandes, der einen flachrunden Ausschnitt bildet, steigt die Felsenwand fast senkrecht aufwärts. Oben ist der Hauptmarkt gegen den steilen Abhang offen, und dort sind mehrere große Krahnräder angebracht, womit Lasten und Waarenballen schnell abwärts gerollt und hinaufgezogen werden können, weil die aufwärts führenden Wege abschüssig und nicht fahrbar sind.

Wegen dieser sonderbaren Lage könnte die Stadt leicht in eine unüberwindliche Festung verwandelt werden, da die Natur hier selbst Gräben und Außenwerke gebildet hat, die sich einander flankiren und zwar so, daß jeder Fuß breit Boden streitig gemacht werden könnte. Die Ostseite von Bahia ist fast unzugänglich; auch die anderen Seiten sind durch Kunst und Natur wohl befestigt und die Zugänge durch Forts geschützt. Ganz vorzüglich ist der Hafen und die Einfahrt in die Bucht vertheidigt; zuerst an der Südspitze, gegen den Ocean, wo der Boden abschüssig, aber noch immer anragend ist, erhebt sich auf einem Felsenstumpf von 150—200' über der Meeresfläche, der durch eine Ravine, worüber nur eine Zugbrücke führt, mit der gegenüber liegenden Höhe verbunden ist, das starke Fort S. Antonio; dann am Strande und zwar auf der Südostecke des Vorlandes das Fort Montferrat. Vorzüglich stark ist das vor der Stadt im Mittelpunkte des Hafens auf einer Sandbank liegende Forte do Mar (San Pedro oder San João), ein regelmäßiges Viereck mit einem durch Felsenplatten gedeckten Erdwall und einem doppelten Graben. Hinter demselben ist der kleine Hafen, der die Schiffswerfte enthält, welche durch das Fort S. Bartolomeo (Barbalho) und durch die stark verschanzte Casa da pulvera (Pulvermagazin) gedeckt ist; an der nördlichen Spitze und an der Durchfahrt in den oberen Theil der Allerheiligen-Bucht liegt das Fort Nostra Senhora da Vitoria. Die Festungswerke sind jetzt gut unterhalten, vollständig mit Geschütz versehen und ziemlich stark besetzt, da sie als Mittel dienen, die Stadt im Zaume zu halten.

Die Ausdehnung der sehr unregelmäßig gestalteten Stadt beträgt vom Fort Antonio im Süden bis zum Thore S. Sebastião im Norden 2 Meilen; die Tiefe der Stadt von Westen (dem Hafen) bis nach Osten kaum eine Stunde. Der Hauptanbau stellt zwei Linien dar; die erste besteht, nur am Meeresstrande liegend, aus einer Reihe Haüser, welche durch die genannten Forts, Schiffswerfte, Speicher rc. unterbrochen wird; doch wohnen hier sehr angesehene Kaufleüte und dort ist auch unweit des Forts San Pedro das große, prächtige Zollhaus. Nördlich und südlich von diesem Anbau am Strande führen steile, zum Theil mit Stufen versehene Wege aufwärts in die Stadt, an die Stadtthore und auf den großen Markt, Plaza, wo die Krahnräder (siehe oben) sich befinden, in der Mitte die Hauptwache, und im Süden der prächtige Palast des Gouverneurs steht; der Markt bildet ein sehr großes Viereck, dessen mit

dem Hafen gleichlaufende Länge über 7500 Fuß, die Tiefe aber nur 1900 Fuß beträgt; er ist gut gepflastert. Auf diesen Platz laufen die gepflasterten, Nachts erleüchteten Hauptstraßen, die wegen des koupirten Bodens größtentheils nicht von bedeütender Breite und von sehr schmalen, schmutzigen Nebenstraßen durchschnitten sind, deren viele in Ravinen liegen, die kein Luftzug trifft, und wo daher eine schreckliche Hitze herrscht. — Die stattlichen Gebaüde, die vielen 4 Stockwerke hohen, weiß übertünchten Paläste geben vom Hafen aus der Stadt ein prangendes Ansehen; doch hat sie keine hohe Thürme, womit nur die erzbischöfliche Kathedrale, die Jesuiterkirche und zwei Klöster versehen sind; die Spitzen dieser Thürme sind niedrig. Die zwei Thürme der Kathedrale mit Uhren und schönem Gelaüte haben Gallerien, von wo man über Stadt, Hafen, Bucht und die stark angebaute waldige Umgegend eine der schönsten Ansichten genießt. Da man von diesem Punkte aus die ganze Vertheidigungslinie der Stadt überschaut, so ist es Fremden selten erlaubt, die Thürme zu besteigen. Die Zahl der Haüser beträgt, die Vorstädte eingeschlossen, über 12,000; im östlichen Theile der Stadt giebt es sehr schlechte Hütten; viele Wohnhaüser aber sind prachtvoll gebaut und weit besser möblirt und bequemer eingerichtet, als in Rio de Janeiro und in irgend einer brasilischen Stadt. Alle vom Hafen aus sichtbaren Paläste haben Glasscheiben; andere grüne Jalousien.

Bahia ist der Sitz eines kaiserlichen Governador das armas mit dem Range eines General-Lieutenants, eines Civil-Präsidenten, Beide für die Provinz Bahia, eines Erzbischofs (dessen Amt aber jetzt durch einen Vikar verwaltet wird, der bloß die Einkünfte des unmittelbaren Sprengels zieht), eines Appellationshofes (Relação) und des Senates der Provinz (Camera), einer Oberzollbehörde, da der Hafen ein fast eben so bedeütender Eingangshafen ist, als Rio de Janeiro; die Stadt hat eine, jetzt sehr in Verfall gerathene Universität, eine gelehrte Schule im Jesuiter-Kollegium mit einer öffentlichen Bibliothek, ein Findelhaus für Mädchen, ein wohlversehenes Arsenal, und Schiffswerfte für die Marine, 36 Kirchen und Klöster, wovon mehrere zu Staatszwecken benutzt worden und jetzt verlassen sind, und 6 Hospitäler, worunter eines für Matrosen unter Aufsicht englischer Kaufleüte steht; auch ein schönes Theater und eine jetzt wenig beschäftigte Münze.

Bahia zählt 124,000 Inwohner, worunter 40,000 Weiße, eben so viel Mulatten und die übrigen Neger; es giebt etwa 3000 Mönche; die Besatzung besteht aus 2600 Mann, meistens Milizen. — Unter den Weißen sind jetzt viele Briten, Franzosen, Deütsche, Nordamerikaner ꝛc.; die gebornen Portugiesen haben sich größtentheils entfernt. Die bei weitem größte Anzahl, auch die Neger, bekennen den Römisch-katholischen Glauben und reden Portugiesisch oder die lingua geral (die Sprache der Kü-

sen = Indianer). Doch hört man im Hafen fast eben so viel Englisch, als Portugiesisch. Die Protestanten haben in ihren Bethaüsern freie Religionsübung.

Im Ganzen ist hier das Leben weit angenehmer als in Rio de Janeiro; eine Polizeiwache von 2 Kompagnien à 116 Mann unter einem Major sorgt für die öffentliche Sicherheit, welche indeß durch die Raub- und Mordsucht der Mulatten oft gefährdet wird. Die angesehensten Inwohner, Großhändler zum Theil aus alten Familien, schon seit Jahrhunten im Besitze bedeütender Handelshaüser und mit den erst etablirten Britischen, Nordamerikanischen, Französischen und Deütschen Haüsern im engsten Verkehr, zeichnen sich durch Gastfreündschaft, Bildung und insonderheit durch eine glühende Anhänglichkeit an eine republikanische Regierungsform aus, von welcher sie große Vortheile für ihren Handelsverkehr erwarten. Sie sind fast alle im Besitz großer Zucker- und Kaffee-Pflanzungen in der Nähe der Bay, wo sie schöne Landhaüser besitzen. Auch das weibliche Geschlecht zeichnet sich durch feine Bildung, Schönheit, Kenntniß fremder Sprachen und vor Allem durch Sitte von anderen Brasilierinnen aus; die Frauen leben sehr eingezogen und verlassen selten das Haus, als nur um die Messe zu besuchen, wohin sie sich, wie nach den Landhaüsern, in Palankinen, welche von den Negern auf den Schultern getragen werden, bringen lassen, da der durchschnittene Boden keine Fuhrwerke zuläßt. Ohne Empfehlung an angesehene Handelshaüser gelangt der Fremde aber nie zu einem Umgange mit den Inwohnern. Die unteren Klassen, die Mulatten, sind so roh, wie im übrigen Brasilien. Es giebt hier eine bedeütende Anzahl Deütscher Handwerker, die sich eines guten Erwerbes erfreüen.

Überhaupt herrscht hier mehr Erwerbfleiß, als in irgend einer Stadt Brasiliens. Außer vielen Zuckersiedereien und Rumbrennereien giebt es hier große Tabacks- und Cigarrenfabriken, Chocoladenfabriken, eine sehr bedeütende Glasfabrik, Baumwollenwebereien, Lederfabriken, Thranbrennereien, durch einen bedeütenden Wallfischfang versorgt, &c.; auch ist der Schiffsbau nicht unwichtig. Gemüse, Früchte und das köstliche Obst wird auf der nahen Insel Itaparica (oder Taporica, d. h. gemüsereich) gezogen und haüfig und wohlfeil zur Stadt gebracht. Waizen wird aus dem Auslande gebracht, das Volk lebt von Maniocca (Farinha do pão) und genießt dieses Wurzelmehl mit den Fingern; und es fehlt auch hier auf keiner brasilischen Tafel.

Hauptnahrungszweig aber ist der Handel, den an 200 Großhändler leiten. Bahia treibt noch bedeütendere Geschäfte mit Europa, als selbst Rio de Janeiro, und ist als die erste Handelsstadt Brasiliens zu betrachten. Auf der Londoner Börse wird daher auch seit 1824 ein Kours auf diesen Handelsort notirt, denn die hier betriebenen Geldgeschäfte sind gleich

falls bedeütend. Die europäischen Waaren, vornämlich englische Fabrik- und Manufakturgüter, werden gewöhnlich gesucht und finden verhältnißmäßig einen vortheilhafteren Absatz, als in andern Brasilischen Häfen. Die Läden der Kleinhändler auf der Plaza rc., die sich im Erdgeschoß der Haüser befinden und von Morgens 8 Uhr bis Mittags 12 Uhr, wo Alles sich der Siesta überläßt, und den ganzen Tag über nicht weiter an Geschäfte denkt, geöffnet sind, erscheinen mit Allem wohl versehen, sogar mit hamburger Rauchfleisch und allen Arten französischer Putzwaaren. Französische Weine sind hier nicht viel theürer, als in Hamburg (5 Sgr. die Flasche). Bereits 1816 wurden 4184 Pipen fremder Weine, werth 669,440 Milreis, und 1394 Pipen Portugiesischer, werth 223,040 Milreis, eingeführt, an Baumwollenzeügen, hauptsächlich aus England, 3,731,937 Covados (Port. Ellen), werth 597,111⅓ Milreis. Die Gesammteinfuhr betrug 1814: 7,192,154 Milreis,
1815: 7,795,037 Milreis,
1816: 9,366,011 Milreis,
1824: 12,000,000 Milreis,
1840: 23,000,000 Milreis.

Von den eingeführten Fabrik- und Luxus-Waaren geht ein Theil durch den Küstenhandel nach den südlicher liegenden Brasilischen Häfen, ein Theil auf Maulthier-Karavanen ins Innere der Provinz Bahia, und von dort weiter bis nach Villa rica in Minas Geräes; die besuchteste Straße ins Innere ist folgende: Man fährt in Boten die Bahia falsa nach Jaguarype; von dort gehen Maulthier-Karavanen südwestlich über den Rio das Contas, die Serra da Itaraca, den Rio Pardo, am östlichen Abhange der Serro do Frio hin nach Itacambira und südlich nach Rio Manzo, nun westlich über die Serro do Frio nach Tejuco im Diamantendistrikt und endlich südwestlich nach Villa rica, der Hauptstadt von Minas Geräes, 150 Meilen südwestlich von Bahia, welche Reise aber gewöhnlich 2 bis 3 Monate Zeit kostet und große Beschwerden hat. Viele eingeführte englische, deütsche und französische Waaren werden auch in der nächsten Umgebung, in der Comarca Bahia, verbraucht. Unter die Einfuhrartikel gehören auch die Neger aus Afrika; jährlich langen 6—8000 an und die Sklaven-Einfuhr ist hier, trotz des starken Bedarfs, bei weitem nicht so groß, als in Rio de Janeiro, wo jährlich über 20,000 landen, aber noch einmal so groß, wie in Pernambuco, wo nur 4000 ankommen. Diese Neger haben es in Brasilien nirgends schlimmer als in der Gegend von Bahia, wegen der sauern Arbeiten in den Zuckerplantagen, die sie gewöhnlich nicht länger als 10 Jahr aushalten. — Auch werden sie aüßerst schlecht gekleidet und genährt.

Die Zollbehörde ist in Bahia bei weitem nicht so lästig, als in Rio de Janeiro; auch befördert die Lage der Bucht den Schleichhandel.

Die Ausfuhr kommt der Einfuhr an Werth nicht gleich; sie betrug:

1814: 3,794,197 Milreis,
1815: 5,226,499 Milreis,
1816: 6,176,299 Milreis,
1824: 9,688,940 Milreis,
1840: 19,900,000 Milreis.

Ausfuhrartikel sind vornämlich: Zucker, von schlechterer Sorte als der aus Havaña und Rio de Janeiro, jährlich in der Regel 45,000 Kisten à 1300 Pfund, wovon ein sehr großer Theil nach Hamburg geht. Dort wurden aus Bahia allein eingeführt:

1821: 19,525 Kisten à 1300 Pfd.; Preis $5\frac{1}{2}$—10 Grot das Pfd.,
1822: 18,772 Kisten à 1300 Pfd.; Preis $5\frac{1}{4}$—$9\frac{1}{2}$ Grot das Pfd.,
1823: 2,431 Kisten (der Belagerung wegen, s. unten histor. Notizen),
1824: 34,009 Kisten à 1300 Pfd. (von einer doppelten Ärndte) à $6\frac{1}{4}$—$9\frac{1}{4}$ Grot das Pfd.,
1825: 21,928 Kisten à 1300 Pfd.; Preis $8\frac{1}{4}$—$8\frac{3}{4}$ Grot das Pfd.

Rio de Janeiro schickte in jenen Jahren 6—7000 Kisten nach Hamburg, so daß kein Hafen der Welt, Havaña ausgenommen, mehr Zucker nach Deutschland liefert, als Bahia, und zwar auf geradem Wege.

Dieser Zucker wächst sämmtlich in der Comarca Bahia und an den südlichen Flüssen, und zwar vornämlich in der Umgegend der Allerheiligen-Bucht.

Der zweite bedeutende Handelsartikel, Taback, ist eben so wichtig, als der Zucker; zur Zeit der portugiesischen Herrschaft durfte keine Provinz als Bahia Taback bauen; es mußte aber der hier wachsende Taback sämmtlich roh nach Lissabon geschickt werden; dort fabrizirten ihn die portugiesischen Monopolisten und schickten ihn dann zu einem festgesetzten hohen Preise nach Bahia zurück; wer den Taback seines Landes selbst fabricirte, ward zur Zwangsarbeit nach Afrika geschickt und also strenge bestraft. Jetzt ist gegen eine geringe Abgabe die Tabacksfabrikation Jedem erlaubt. — In Bahia's Umgegend, namentlich bei Caxoeira, 14 Meilen nordwestlich von Bahia, am Peruaguaçu, wächst ein sehr schöner Taback, der in Portugal, in Spanien und in Brasilien selbst, allen anderen Sorten vorgezogen wird. (In Hamburg kennt Niemand den Caxoeira-Taback.) Ungeheure Quantitäten gehen von diesem Taback und von den schlechtern Sorten in Rollen und Blättern nach Afrika, besonders nach den dortigen portugiesischen Besitzungen: Angola, Mosambique ꝛc., wo er ein Hauptaustauschmittel für den Negerhandel ist; auch geht sehr viel davon nach den Häfen des Mittelländischen Meeres, besonders als Kautaback für Matrosen; in dieser Gestalt kommt er auch, aber nur selten, in Hamburg vor. Er besteht aus sehr fetten, schwarzbraunen Enden, in

kleinen Rollen, die etwa 8—12 Zoll hoch sind. Auch in Bahia selbst ist er äußerst wohlfeil.

Der dritte Hauptausfuhr-Artikel ist der Kaffee, der gleichfalls in Menge produzirt und versandt wird; sein Anbau ward erst im Jahre 1740 durch den damaligen Vicekönig Bovadilla eingeführt; er ist nicht so gut, wie der aus Rio de Janeiro; nach Hamburg gehen jährlich etwa 200,000 Pfd. Kaffee à 5—5½ Schilling Banco das Pfd., während der aus Rio de Janeiro 7¾—8¾ Schilling Banco kostet.

Weit mehr wird die Baumwolle geschätzt; diese kommt großentheils aus dem Innern, wo sie in Minas novas am S. Francisco mit ungemein feinen Enden gedeiht. Sie wird in Großbritannien und Hamburg, nächst der aus Pernambuco, als die beste Sorte geschätzt und mit 11½—13½ Schilling Banco das Pfd. (ja zuweilen mit 16—19 Schilling) bezahlt, während die aus Georgia (Nordamerika) nur 9—12 Schilling Banco kostet. 35,000 Ballen à 170 Pfd. bilden die jährliche Ausfuhr.

Anil, die Indigopflanze, kommt trefflich fort; aber man ist nachlässig bei der Gewinnung und hegt das Vorurtheil, daß diese Arbeit nachtheilig auf die Gesundheit der Sklaven wirke. Indeß kommt Bahia-Indigo häufig vor; er ist in Hamburg die wohlfeilste Sorte, 3¼ à 4 Mark Bco. das Pfd., während der Bengal-Indigo, der theuerste, 9—9½ Mark Bco. kostet.

Färbeholz, nämlich Rothholz (Ibira pitanga) und Gelbholz, wird aus den östlichen und südlichen Stromgegenden der Provinz Bahia durch den Küstenhandel häufig nach der Hauptstadt gebracht; dieses Rothholz ist aber bei weitem nicht so gut, wie das aus Pernambuco, und kostet in Hamburg nur 17 Mark Banco die 100 Pfund, während jenes 65—70 Mark Banco kostet; auch das Gelbholz hat wenig Werth und ist in Hamburg für 3—4½ Mark die 100 Pfund zu haben.

Die übrigen Ausfuhrartikel sind: Häute, Talg, Copaiv-Balsam, Ipecacuanha und andere Droguerien; auch etwas Thran, Fischbein, Hörner ꝛc.

1816 liefen 416 portugiesische und 515 fremde Schiffe in den Hafen von Bahia ein und 343 portugiesische und 431 fremde segelten ab. Jetzt laufen im Durchschnitt 1700—1800 ein und aus; die eigenen Schiffe der Stadt treiben vornämlich Küstenfahrt, die auch nach Rio de Janeiro und Pernambuco von Bedeutung ist.

Europäische Schiffe finden im Ganzen noch leichter Fracht in Bahia, als in Rio de Janeiro; daher viele, die nach Rio de Janeiro Ladungen hingebracht haben, von dort mit Ballast (en lastro) nach Bahia segeln.

In Rücksicht der Inwohnerzahl (124,000 Seelen) behauptet Bahia nach Rio de Janeiro den ersten Rang unter den brasilischen Städten,

und steht außer dieser Hauptstadt überhaupt nur New-York und Mejico nach, ist also im Range die vierte Stadt in der Neuen Welt.

Bahia liegt 170 Meilen nordöstlich von Rio de Janeiro und 110 Meilen südwestlich von Pernambuco. Die Entfernung von Hamburg queer in nordöstlicher Richtung über das Atlantische Meer beträgt etwa 1050 Meilen; die Reise wird in der Regel in 45—60 Tagen zurückgelegt. Nach Rio de Janeiro gelangen Schiffe aus Bahia in 10—12 Tagen.

Wir schließen dieses kurze Gemälde vom gegenwärtigen Zustande Bahia's mit einigen, bis zur Errichtung des Kaiserthums Brasilien reichenden historischen Notizen.

Die Hauptstadt Bahia war bereits im Jahre 1545 durch den Portugiesen de Barros gestiftet und zwar als Hauptort einer Capitania, welche der jetzigen Provinz an Umfang gleich und auch im Norden an Pernambuco, wovon damals Sergipe del Rey einen Bestandtheil ausmachte, und im Süden an die Capitania Porto Seguro (jetzt ein Theil von der Provinz Espiritu santo) reichte. Schon im Jahre 1549 ward sie wegen der Fruchtbarkeit ihrer Umgebung und wegen ihrer Lage im Mittelpunkt der Kolonie zur Hauptstadt von Brasilien erhoben und Sitz der damals zuerst hinbeschiedenen portugiesischen General-Gouverneurs. Bei Bahia wurden zuerst in Brasilien Zuckerpflanzungen angelegt, und daher hob sich der Ort außerordentlich. Aus diesem Grunde war sie auch den Angriffen der Niederländer ausgesetzt und mußte sich 1624 dem Admiral Jacob Willekens ergeben; doch die Portugiesen steckten vor ihrem Abzuge alle Zuckermühlen in Brand, und Willekens konnte sich nicht behaupten. Allein 1630 mußte sie dem stärkeren Drange dieser Feinde unter dem tapfern Prinzen Johann Moritz von Nassau weichen. Die Niederländer betrachteten gleichfalls Bahia als den Mittelpunkt ihrer Eroberungen, die sie nicht viel weiter südlich ausdehnten, und legten zum Schutze der Stadt noch einige Festungswerke an. Erst im Jahre 1653 gelang es dem heldenmüthigen Vieira mit seinen Piriquitos (bewaffneten Freinegern), diese Eingedrungenen aus der Hauptstadt gänzlich zu vertreiben. Nach der Wiedereinsetzung der Portugiesischen Kolonialherrschaft, die unter Leitung des Raths von Indien in Lissabon (Conselho ultra marino) stand, blieb Bahia die Hauptstadt und der Sitz des General-Gouverneurs. Die Monopolisten in Lissabon etablirten nun Handelshäuser in Bahia; diese mußten ihnen die dortigen Stapelwaaren: Zucker, Taback, Baumwolle ꝛc. übersenden, welche sie verarbeiten ließen, und damit zum Theil die Kolonie selbst wieder versorgten. Trotz des Handelszwanges wurden daher die Brasilischen Handelshäuser in Bahia sehr reich und sehnten sich nie nach einer Regierungsveränderung, weil sie aus der Kolonial-Bedrückung große Vortheile zogen. Als nun aber die Goldgruben in Minas Geraës und 1749 sogar Diamantgruben in Tejuco entdeckt wurden,

suchte die portugiesische Regierung dieser Quelle ungeheurer Schätze näher zu kommen, und da Villa rica, die Hauptstadt jener Bergwerks-Distrikte, nur 50 Meilen nördlich von Rio de Janeiro, aber 150 Meilen von Bahia liegt, und Rio de Janeiro auch der so oft von den Spaniern bedrohten Südgränze Brasiliens näher war, so beschloß der Conselho ultra marino, der General-Gouverneur von Brasilien solle hinführo in Rio de Janeiro residiren, dieses die Hauptstadt sein, die Stadt Bahia aber unter einem Gouverneur der Provinz stehen, auch ihren Erzbischof und ihr Obergericht behalten. Dadurch zog sich nun schon ein Theil der Geschäfte von Bahia weg — das Ansehn der Stadt über Brasilien schwand und die Inwohner faßten Eifersucht gegen Rio de Janeiro. Als der portugiesische Hof 1807 nach Brasilien zog, war die Rede davon, die Residenz nach Bahia zu verlegen, weil diese anständigere Gebäude zur Aufnahme der hohen Herrschaften habe; aber die Nähe der Goldgruben, mit Berücksichtigung des milden Klima's, überwog; auch riethen die Briten, welche Rio de Janeiro's höhere Mächtigkeit in Beziehung des Südseehandels kannten, die letztere Stadt zu wählen. Durch diese Wahl trat nun Bahia sehr gegen die neüe königliche Hauptstadt in Schatten; der von den Monopolen gezogene Gewinn schwand; der freie Handel war dafür nicht zu rechnende Entschädigung, da sich die reichsten Ladungen nun immer nach Rio de Janeiro wandten, und diese Hauptstadt nun das Innere Brasiliens bis hoch im Norden mit britischen Waaren zu versorgen anfing, wo früher Bahia allein merkantilisch gewaltet hatte. Auch war es den reichen Bahianern ganz ungewöhnlich, Befehle aus Rio de Janeiro zu vernehmen. Dies alles weckte eine üble Stimmung gegen die portugiesische Regierung, die durch den Umgang mit den freien Nordamerikanern und freisinnigen Briten, deren einige sich nun in Bahia niederließen, welches bis dahin jedem Fremden, besonders jedem Nicht-Katholiken, streng untersagt war, noch vermehrt ward. Wie also im Jahre 1820 revolutionaire Bewegungen in Portugal ausbrachen, war auch um dieselbe Zeit in Bahia Alles zu einer Regierungs-Umwälzung bereit, und als am 15. Dezember 1820 die Nachricht von dem Ausbruche der Revolution in Portugal in Bahia bekannt ward, erklärten sich Bürger und Militair einstimmig für die Konstitution und zwangen den Gouverneur, Grafen Palma, dieselbe am 10. Februar 1821 zu proklamiren. Dieser Gewaltschritt bewog auch den zu Rio de Janeiro residirenden König João VI., die Konstitution am 26. Februar zu proklamiren und zu beschwören. Es wurden nun, diesen Konstitutionen gemäß, die bisherigen Capitanias in Provinzen verwandelt, und die Provinz Bahia schickte 5 Deputirte nach Lissabon zur Versammlung der Cortes, unter denen Dom Domingos Borges de Barros, später brasilischer Gesandter in Paris, der merkwürdigste war. Weil aber diese Cortes gar nicht geneigt waren,

die während der Zeit in Rio de Janeiro durch Pedro I. erlassene selbstständige Verfassung unter einem Prinz-Regenten zu billigen, so erließ die Provinz Bahia im Juni 1821 eine kräftige Gegenvorstellung an die Cortes und erklärte sich für die brasilische Regierung. — Schon im Juli wurden die Milizen mit der portugiesischen Besatzung in Bahia handgemein. Die Cortes verstärkten diese Besatzung mit 1800 Mann und ertheilten dem Obersten Dom Ignacio Luis Madeira e Mello den Oberbefehl, die Würde als Gouverneur und den Titel eines Gerál das armas, der nicht unter dem Oberbefehl des Prinz-Regenten stand. Dieser General Madeira vertrieb am 19. Februar 1822 die Brasilier aus dem, von ihnen besetzten Fort Nostra Senhora de Vitoria und behauptete nun die Stadt gegen den Befehl des als Defensor von Brasilien in Rio de Janeiro waltenden Dom Pedro I., der im September desselben Jahres die Stadt durch brasilische Truppen unter dem General Labatu blokiren ließ. Obgleich alle angesehenen Inwohner ausgewandert waren, so entstand doch bald, da die Brasilier auch die Insel Taporica besetzt hielten, eine große Theüerung in der Stadt, so daß ein Küchlein 4 Piaster, ein magerer Ochse 150 Piaster und ein Faß Mehl 40 Piaster kostete. Alle Pflanzungen, Zuckermühlen, Fabriken und Anlagen in der Stadt wurden von den Portugiesen zerstört. Anfangs Aprils 1823 blokirte nun auch der brasilische Admiral Lord Cochrane die Hafenbay und die darin liegenden 20 portugiesischen Kriegsschiffe, welche es nicht wagten, die kleine brasilische Flotille anzugreifen. Endlich am 2. Juli räumte General Madeira mit diesen 20 Schiffen und 60 Transportschiffen unbemerkt Stadt und Hafen, wovon aber Lord Cochrane 30 Schiffe mit 1200 Mann auf der Fahrt nach Lissabon kaperte. Der brasilische Obrist Lima e Silva besetzte am 6. Juli die Stadt Bahia und deren Forts, und die Inwohner erklärten sich für die Kaiserliche Regierüng. Die mittlerweile in den entfernteren Gegenden geärndteten Vorräthe wurden in die Stadt gebracht; sie erholte sich schnell und im Jahre 1824 blühte ihr Handel mehr als zuvor. Doch mußte die republikanische Stimmung der Bewohner durch strenge Maaßregeln im Zaume gehalten werden: manche unruhige Köpfe wurden nach Rio de Janeiro geschickt, und einige Ruhestörer hingerichtet. Der neüe Konstitutions-Entwurf des Kaisers ward am 29. Februar von der Provinzial-Regierung angenommen. Am 20. Oktober desselben Jahres ward der Militair-Gouverneur Felisberto Gomez Brant von aufrührerischen Soldaten des Piriquitos- (Freinegger-) Bataillons, welches einen Theil der Besatzung bildete, in seinem Bette ermordet, die Ruhe aber durch den Brigadier Fonseca Machado sogleich wieder hergestellt.

Bemerkungen

über die Bewohner des Großfürstenthums Finnland und die unter ihnen herrschende Kultur.

Von

Ssolow'jew, Professor an der Alexanders-Universität zu Helsingfors.

(Aus dem Journal des Kaiserl. Russ. Ministeriums des öffentl. Unterrichts.)

Die Urbewohner Finnlands, die Lappen, wurden genöthigt, nach und nach Finnischen Volksstämmen Platz zu machen, die größtentheils aus dem Osten hieher zogen und wahrscheinlich ihrerseits wiederum von den gegen Norden vorgedrungenen Slaven vertrieben wurden. Noch zu Ende des 13ten Jahrhunderts bewohnten die Lappen Tawastland und die südlichen Theile Österbothniens. Die allmälige Verbreitung des Ackerbaues entzog ihnen Wiesenflächen, und der Pflug erwarb den Finnen, gleich dem Schwerdte, mehr und mehr Land und nahm es den Lappen ab, vorzüglich da Letztere ihre nomadisirende Lebensweise nicht aufgeben und sich gleich ersteren an den Ackerbau gewöhnen wollten. So wurden die Lappen endlich in die drei nördlichen Kirchspiele Finnlands: Enontekis, Enare und Utsjoki, bis über den 68sten Grad nördl. Breite zurückgedrängt, und die südlichen Theile, obgleich mit dem Namen Lappmarken bezeichnet, größtentheils von ackerbauenden Finnen besetzt. Als in der Folge der größte Theil der Lappen zum Ackerbau überging und sich mit den Finnen vermischte, nahm die Zahl der Lappen, die in ihren jetzigen Wohnsitzen zum Theil von Rennthierzucht, zum Theil von Fischfang und Jagd leben, sehr ab und beläuft sich jetzt nicht über 1245 Seelen. Während die Fischer-Lappen sich an den Ufern der fischreichen Seen und Flüsse an feste Wohnungen gewöhnt haben und jetzt den Übergang zu einer kultivirteren Lebensweise machen, haben die Nomaden-Lappen die Lebensweise ihrer Vorfahren beibehalten und ziehen beim Eintritt jedes Frühlings mit ihren Rennthieren, deren ein reicher Lappe 1500 bis 2000 Stück besitzt, über

die Gebirge nach Norwegen, wo die Sommerhitze in den Gebirgsgegenden ihren Heerden weniger schadet; zum Winter kehren sie wieder in ihre Heimath zurück.

Die Finnen oder Finnländer bilden in Finnland das zahlreichste Volk, welches nach den Haupt-Dialekten in zwei Stämme zerfällt: in Tawastländer (Finnisch Hämâlaiset), die bei den alten Russen Jemen oder Jamen genannt wurden, und in Karelier. In historischer Beziehung kann man das Finnische Volk in vier Stämme theilen: 1) in eigentliche Finnen (Suamalaiset, bei den Russen Ssum), 2) in Tawastländer, 3) in Karelier, und 4) in Quänen (Kainulaisel). Die Finnen im engeren Sinne des Worts, welche im südwestlichen Winkel Finnlands wohnen, sind mit den Tawastländern, welche den mittleren Theil Finnlands bewohnen, nahe verwandt. Die Karelier haben den ganzen östlichen Theil des Landes oberhalb des Finnischen Meerbusens eingenommen. Im Norden sind sie mit den aus Schwedisch Norland verdrängten und wahrscheinlich stammverwandten Quänen zusammengetroffen und, wie es scheint, mit diesen zusammen die Stammväter der jetzigen Österbothnier geworden. In den südlichen Theilen Österbothniens haben sich die Quänen auch mit den Tawastländern vermischt.

Die Finnen besetzten ihr jetziges Vaterland bereits in den Zeiten, wo die Geschichte uns keine zuverlässige und klare Nachrichten liefert; sie fanden das Land mit dichten Wäldern, schlammigen Morästen und nackten Granitfelsen bedeckt, sie selbst aber waren der Rauhigkeit des Klima's, in einem, nahe am Polarkreise liegenden Lande ausgesetzt. Um hier der Noth, der Armuth und der endlichen Vernichtung zu entgehen, und sich auch nur die allerärmlichsten Unterhaltsmittel zu erwerben, mußten sie die Rauhigkeit der herrschenden Natur überwinden, die Strenge des Klimas mildern und die oft empfundene Unfruchtbarkeit des Bodens besiegen. Dieser stete Kampf mit der Strenge des Klimas und mit der Unfreündlichkeit der Natur mußte den Volkskarakter so ausbilden, wie wir ihn in der Wirklichkeit finden. So entstanden bei dem Finnen die allen Beschwerden trotzenden Eigenschaften: Beständigkeit, Festigkeit und Beharrlichkeit in der Ausführung seiner einmal gefaßten Entwürfe, wodurch er sich häufig den Vorwurf des Eigensinns und sogar des Starrsinns zugezogen hat; jene unerschöpfliche Geduld, die, wenn sie auch bisweilen den Schlägen des Unglücks nachgiebt, doch nicht leicht besiegt wird, und jene kühne Mannhaftigkeit, welche ihn in augenscheinliche Gefahr fortreißt. Die Annalen des 30jährigen Krieges zeügen von der Tapferkeit der Finnen, und die letzten Jahrhunderte bestätigen dieses Zeügniß. Von Jugend auf an schwere Arbeit, oft von Kindheit an mit dem Mangel kämpfend, kann sich der Finne nicht der glänzenden Hoffnungen im Leben erfreüen, welche anderen Völkern lächeln, denen bessere Geschenke des Glückes verliehen

worden, und deshalb markirt ein gewisser finsterer Ernst und Nachdenken die Züge seines Gesichts und sein ganzes Äußeres drückt sich deütlich in seinen Gesängen aus. Er spricht langsam und bedächtig und erfüllt mit gleicher Langsamkeit seinen Beruf; seine Arbeit ist gewissenhaft, dauerhaft und zuverlässig. Er geräth nicht leicht in Zorn; ist er aber einmal erbittert, so überschreitet er öfters die Gränzen. Da er sehr oft sieht, daß seine Hoffnungen auf eine glückliche Zukunft durch den Frost einer Nacht vernichtet werden, so traut er dem Glücke nicht, welches ihm öfters untreü wird. Er mißtraut allem Neüen, allem Ungewohnten im Leben, denn er argwöhnt darin irgend ein Unglück für sich, daher mißtraut er Ausländern und nähert sich ihnen nicht leicht; doch sein gastfreies Haus steht jedem Reisenden offen, und nur Berührungen mit Fremden in bevölkerten Gegenden haben ihn gelehrt, sich seine Gastfreündschaft bezahlen zu lassen. Ein Fremder kann alle Eigenthümlichkeiten eines andern Volkes besser auffassen, als derjenige, welcher mitten unter seinen Landsleüten aufgewachsen ist: ein ausländischer Schriftsteller spricht nach den von Reisenden entlehnten Nachrichten also von den Finnen und deren Volkskarakter *): „In den Küstengegenden, wo viele Schweden wohnen, hat sich der finnische Urstamm merklich verändert. Die Finnen haben eine dunkle Gesichtsfarbe, ein mürrisches und finsteres Aussehen, eine rauhe Stimme, langsame Sprache, starke Gliedmaßen und einen festen Gang. Das Finnische Sprüchwort: „Sanasta mieslå sarwesta hårkåå" (d. h. den Mann faßt man an seinen Worten, den Ochsen an seinen Hörnern), welches den Volkskarakter sehr treffend bezeichnet, paßt insbesondere auf die Bewohner der inneren Gegenden, wo derselbe sich in seiner ganzen Reinheit erhalten hat. Dafür ist auch der finnische Starrsinn in Schweden zum Sprüchwort geworden. Der Finne ist ein Feind aller Neüerungen, und es hält schwer, ihn zu einer Veränderung in seiner Lebensart und in der Landwirthschaft zu bringen. Übrigens sind alle Reisende darin einverstanden, daß die Finnen ein mäßiges, kräftiges, arbeitsames und thätiges Volk sind." In Betreff des Lobes ihrer Mäßigkeit muß man leider gestehen, daß die lasterhafte Leidenschaft zum Trunk sich schon an vielen Orten augenscheinlich zeigt.

Außer den Finnen wohnen bereits seit mehreren Jahrhunderten Schweden an den Küsten des Finnischen Meerbusens (die Zeit ihrer Einwanderung kann man nicht genau angeben), von der Mündung des Kymmene im Gouvernement Wyborg, längs dem ganzen G. Nyland bis zu den Gränzen des G. Abo, in der Mitte dieses G., auf den Inseln des finnischen Meerbusens und auf dem Alands-Archipel. Weiter bewohnen Schweden die

*) Müller, der Ugrische Volksstamm.

Küsten Österbothniens, von dessen südlichen Gränzen an bis zur Stadt Gamlakarleby. Schwedisch sprechen übrigens alle Personen der höheren Stände, von denen der kleinste Theil Schwedischer Abstammung ist. Dieses ist die offizielle Sprache im ganzen Lande und wird von den Beamten in den Gerichts- und Verwaltungs-Behörden und in den Schulen gebraucht.

Während der Regierung Albrechts von Mecklenburg und zur Zeit der Calmarischen Union ließen sich einige adelige und bürgerliche Familien aus Nord-Deütschland und Dänemark in Finnland nieder. Sie sind schon längst verschwunden und ihre Nachkommen haben sich mit Schweden vermischt. Nur im G. Wyborg giebt es eine gewisse Anzahl Deütscher, die sich hier niedergelassen haben, und die deütsche Sprache wird in den Schulen gebraucht.

In späterer Zeit haben sich Russen hier niedergelassen, vorzüglich seit dem Jahre 1809, als Finnland mit Rußland vereinigt wurde. Ihre Anzahl ist sehr unbedeütend; sie leben nur in den Städten, als Kaufleüte, in großer Anzahl in Helsingsfors und in noch bedeütenderer im G. Wyborg, wo über die Hälfte der Stadtbewohner, oder von 12,144 Seelen, 6182 Russen sind. Nach der Eroberung Wyborgs im J. 1710 wohnten die Russischen Kolonisten, die vom ersten Russischen Kommandanten von Wyborg, dem Brigadier Tschernüschew, nach Finnland übergesiedelt wurden, in einigen Dörfern im Mohlaschen Kirchspiele zwischen St. Petersburg und Wyborg. Da bei der Volkszählung im ganzen Lande nicht die Abstammung der Einwohner, sondern ihre Konfession zu Grunde gelegt worden ist, und da überdies eine sehr geringe Anzahl Finnen sich zur Morgenländisch-Griechischen Kirche bekennen, so läßt sich die Anzahl der Bewohner Finnlands von Russischer Herkunft nicht genau angeben.

Von der Gesammtzahl der Bewohner Finnlands bekennen sich 35,396 zur rechtglaübigen Kirche. Außer den eigentlichen Russen wohnen in den östlichen Theilen des Finnischen Kareliens oder im früher sogenannten Kexholmschen Lähn, welcher, aus den östlichen Theilen der jetzigen GG. Wyborg und Kuopio bestehend, bis zum Stolbowaer Frieden im Jahre 1617 unter Russischer Botmäßigkeit stand, später ein ganzes Jahrhundert Schweden gehörte und darauf im Nystader Frieden 1721 wieder größtentheils an Rußland abgetreten wurde, rechtglaübige Finnen, zum Theil zerstreüt unter Lutheranern an dem westlichen Ufer des Ladoga-Sees, zum Theil aber abgesondert mit Beimischung weniger Lutheraner an dessen nordöstlichem Ufer in den Kirchspielen Suistamo, Suujärwi und Salmis. Im G. Kuopio giebt es auch in Ilomanz und Liebelitz zwei Russische Kirchspiele.

Die Anzahl der Bewohner rechtglaübiger Konfession wird geschätzt:

im G. Wyborg auf 29,928 Seelen und im G. Kuopio auf 5035 Seelen; von den übrigen leben 258 in Helsingfors und 156 in Nyslot im G. S. Michel. In Finnland giebt es zwei Russische Klöster: eines 40 Werst von Serdobol auf der 8 Werst langen Insel Walamo im Ladoga-See. Dieses Kloster wurde schon im J. 992 gegründet, während der Russisch-Schwedischen Kriege mehrmals verwüstet, im J. 1718 wieder aufgebaut, mit reichen Geschenken bedacht und gehört jetzt zu den Klöstern erster Klasse. Das andere Kloster befindet sich ebenfalls im Ladoga-See, 5 Werst von dessen Westufer auf der südöstlich von Kexholm liegenden, 5 Werst langen und 3 Werst breiten Insel Konewez. Dieses im J. 1393 gegründete Kloster wurde im Jahre 1610, als die Mönche sich des Krieges wegen nach Nowgorod entfernten, zerstört, jedoch im J. 1816 wieder hergestellt. Die Russischen Kirchen in Finnland gehören zur St. Petersburger Eparchie. Der Wyborgsche Protohierei, als Kirchenvorsteher, hat die Aufsicht über alle rechtglaübige Kirchspiele und Kirchen in Finnland.

Um die Mitte des 12ten Jahrhunderts begann der Schwedische König Erik der Heilige, vom Upsalaschen-Bischofe Heinrich dem Heiligen begleitet, der nachher als Protektor der Finnischen Kirche anerkannt wurde, mit dem Schwerte in der Hand den Finnen die Christliche Religion Römisch-Katholischer Konfession zu predigen. Nach einem 166jährigen blutigen Kriege, während dessen die Finnen öfter von den Russen unterstützt wurden, ward endlich in Finnland, zugleich mit der Schwedischen Herrschaft, die Römisch-Katholische Konfession befestigt. Gustav Wasa führte die Lutherische Konfession ein und theilte im J. 1554 die Kirche, welche bis dahin vom Bischofe zu Åbo allein verwaltet worden, in zwei Bisthümer, deren Bischöfe zu Åbo und Wyborg ihren Sitz hatten. Diese Theilung dauerte, mit kurzer Unterbrechung, bis in unsere Zeiten. Nach Einverleibung Wyborgs mit Rußland, im Nystader Frieden, wurde das Wyborgsche Bisthum nach Borgo verlegt, wo es sich noch jetzt befindet. Als auf Allerhöchsten Ukas des Kaisers Alexander I. vom 23. Dezember 1811 das bis dahin bestandene G. Wyborg mit dem übrigen Finnland wieder vereinigt wurde, so wurde auch das Wyborgsche und das Fredrikhammsche Konsistorium, welche bis dahin, jede unter Vorsitz eines erwählten Probstes und unter dem St. Petersburgischen Justizkollegium, die Lutherische Kirche des ganzen Gouvernements verwaltet hatten, aufgehoben, die Verwaltung derselben aber dem Bischofe und dem Konsistorium zu Borgo übergeben. Jetzt besteht die Lutherische Kirche in Finnland aus zwei Bisthümern, deren Verwaltung ein Erzbischof und Domkapitel in Åbo, und ein Bischof mit dem Domkapitel in Borgo führen. Die Bischöfe sind die Präsidenten der Domkapitel, deren Mitglieder aus einem Domprobst, welcher zugleich Oberpastor der Stadt ist, und aus den

Lektoren der Gymnasien zu Åbo und Borgo bestehen. Jedes Bisthum zerfällt in Probsteien oder Kontrakte, mit einem besonderen Chef, dem Kontrakt-Probst, welcher zugleich Oberpastor des Kirchspiels ist, und in Haupt- und Filial- oder Kapellan-Kirchspiele. Das Åbosche Erzbisthum besteht jetzt aus 21 Probsteien und 127 Haupt-Kirchspielen oder Pastoraten; das Borgosche Erzbisthum aus 16 Probsteien und 84 Pastoraten. Der Gottesdienst und der Religions-Unterricht wird in den meisten Kirchspielen vom Pastor und Kapellan verrichtet und ertheilt. Der Pastor hat gewöhnlich einen Privat-Adjunkten, welcher ihm als Gehülfe bei den Obliegenheiten seines Berufes dient. Nur sehr wenige der größten Kirchspiele haben außer den Pastoren noch zwei Kapellane und einen Kirchspiels-Adjunkten. Die Geistlichkeit bezieht ihren Gehalt unmittelbar von den Kirchspielen; nur einige der Privat-Adjunkten werden von ihren Hauptpastoren besoldet.

Die Lutherische Kirche in Finnland richtet sich nach der von Karl XI. im Jahre 1686 erlassenen Schwedischen Kirchenordnung; da aber selbige längst veraltet und von allen das Bedürfniß neüer, zeitgemäßer Verordnungen anerkannt ist, so hat man in Åbo ein Komité zur Abfassung einer neüen Kirchenordnung (Committeén fòr Kyrko-Ordningen) niedergesetzt und noch drei Komités (Committeerne fôr Catechesen, fôr Handboken, fôr Psalmboken) zur Organisation der Kirchenangelegenheiten errichtet, eines zur Abfassung eines Volks-Lehrbuches oder Katechismus; das zweite zur Abfassung einer neüen Agende, und das dritte zur Herausgabe eines neüen Finnischen Kirchen-Gesangbuches. Die Åbo'sche Bibelgesellschaft sorgt für die Verbreitung der Heiligen Schrift, welche im Jahre 1642 ganz vollständig in Finnischer Sprache herausgegeben ist. Diese Gesellschaft hat ihre Abtheilungen in den vornehmsten Städten Finnlands. In Åbo besteht noch eine Evangelische Gesellschaft, deren Hauptzweck in der Verbreitung von Büchern belehrenden Inhalts unter das Volk besteht.

Die Bischöfe und Pastoren der meisten Kirchspiele und insbesondere der größten, werden erwählt und von Sr. Maj. dem Kaiser aus der Zahl dreier vorgestellten Kandidaten bestätigt. Die Pastoren der übrigen Kirchspiele, alle Kapellans- und Kirchspiels-Adjunkten werden von den Eingepfarrten erwählt. Sehr wenige Pastorenstellen werden von Gutsbesitzern besetzt.

Die Volksmenge Lutherischer Konfession belief sich nach der Zählung im J. 1825 auf 1,259,151 Seelen; im J. 1830 aber nahm sie bis auf 1,346,875 S. zu. Folglich beträgt im Laufe von 5 Jahren der Zuwachs an Lutheranern 87,724 S., oder 17,545 S. in jedem Jahre, d. h. beinahe von 72 Lebenden wurde ein Individuum mehr geboren, als deren starben. Rechnet man hierzu 25,202 Seelen rechtgläubiger Konfession,

der Finnischen Sprache und Geschichte und überhaupt die Beförderung der Volksbildung zum Zweck, und 3) die Finnische Gesellschaft der Wissenschaften, von S. M. dem Kaiser am $\frac{14}{26}$. April 1838 bestätigt und unter den Allerhöchsten Schutz genommen, welche die Verbreitung der Wissenschaften und gemeinnütziger Kenntnisse bezweckt.

In ganz Finnland ist die Schwedische Sprache als Schulsprache herrschend, außer den Schulen des sogenannten Alt-Finnlands, wo die Deütsche Sprache im Gebrauch ist, und wo der Dorpatsche Schul-Ustaw vom J. 1805 zur Richtschnur dient, während in dem übrigen Finnland die Schwedischen Schulverordnungen vom J. 1724 in Kraft sind. In den Jahren 1825 und 1826 hat die in Helsingsfors gebildete Schulkommission neüe Verordnungen für die Schulen verfaßt und dieselben S. M. dem Kaiser vorgelegt.

Von den öffentlichen Bibliotheken von Bedeütung ist die Universitäts-Bibliothek die einzige. In derselben hatte sich von 1811 bis 1827 die Zahl der Bücher von 17,000 bis auf 50,000 Bände vermehrt; jedoch durch die unglückselige Feüersbrunst zu Åbo wurde die Bibliothek bis auf 886 Bände ganz vernichtet. Dessen ungeachtet hatte sie zu Ende des J. 1835 bereits wieder gegen 40,000 Bände. Zur Gründung der neüen Bibliothek ist sehr viel mitgewirkt worden, sowohl von S. M. dem Kaiser durch Ankauf vieler bedeütenden Privatbibliotheken und Vereinigung der früher in Helsingsfors gegründeten Senatsbibliothek mit der Universitäts-Bibliothek, als auch von vielen Privatpersonen, insbesondere aber vom Flügel-Adjutanten S. K. Maj., Rittmeister Alexandrow. Neüerdings haben S. M. der Kaiser befohlen, die reiche Bibliothek des verstorbenen Russisch-Kaiserlichen Gesandten in Stockholm, Grafen Süchtelen, zugleich mit einer sehr reichen Sammlung von Dissertationen anzukaufen, und haben geruhet, letztere der Universitäts-Bibliothek zu schenken. Die von der Krone zur Vermehrung der Bibliothek jährlich bestimmte Geldsumme beläuft sich auf 2880 R. Assignationen; dazu kommen hinzu (nach der Berechnung vom J. 1836) die Jahreszinsen von den, der Bibliothek testamentarisch zugefallenen Kapitalien von 1112 R. 15 K. und von 2161 Reichsthalern 45 Schillingen 2 Rundstücken Schwedischer Bankmünze; 2500 R., welche die Verpachtung der Typographien, die der Universität privilegirt sind, und die Steüer für verschiedene Zahlungen bei Ertheilung von gelehrten Titeln und Graden und für das Eintragen von Studenten in die Universitäts-Matrikel, 1008 R. 24 K., so daß das Gesammt-Einkommen der Bibliothek sich auf 12,589 R. 80 K. beläuft. Zwar kann diese Summe nicht jedes Jahr gleich sein, doch darf man sie jedenfalls jährlich auf 10,000 R. anschlagen.

Mit der Universitäts-Bibliothek ist die besondere Bibliothek des theologischen Seminariums verbunden, welche besonders mit theologischen Wer-

schen in einem gemeinschaftlichen Ritterhause vereinigt; im J. 1816 wurde für Finnland ein besonderes Ritterhaus errichtet. Der Adel wird in Grafen, Barone und simple Edelleüte getheilt. Von den beiden ersten Abtheilungen, welche zusammen die erste Klasse des Adels, oder den sogenannten Herrenstand (Herrestånd) bilden, sind seit 1816 im Ritterhause 9 gräfliche und 33 freiherrliche Familien eingeschrieben; von letzteren sind seit der Zeit bereits 2 ausgestorben. Die simplen Edelleüte werden in die Ritterklasse, d. h. solche, deren Vorfahren den Titel von Reichsräthen gehabt haben, und in die Klasse der dienenden Edelleüte, deren Vorfahren in alten Zeiten im Dienste der Edelleüte erster Klasse als Waffenträger u. s. w. (Svenne, eller Knappe-klassen) gestanden haben, eingetheilt. In beiden Klassen zusammen sind seit 1816 201 adelige Familien eingetragen worden, doch sind 16 Familien seit der Zeit ausgestorben. Jetzt besteht das Finnländische Ritterhaus aus 9 gräflichen, 31 freiherrlichen und 185 adeligen, in allem aus 225 Familien. Von 2509 adeligen Personen, die man im J. 1835 in Finnland zählte, waren 1070 männl. und 1439 weibl. Geschlechts.

Zu den wesentlichsten Vorrechten des Adels gehören: Befreiung von einigen Personalsteüern, welche Bürger und Bauern entrichten, das Recht, adelige oder sogenannte Allodialgüter, die von Abgaben frei sind, und Güter zu besitzen, mit welchen nach dem Gesetze die Befreiung von vielen anderen Steüern und Leistungen verbunden, mit denen die übrigen Güter belastet sind, zu besitzen. Nicht zur Klasse der Edelleüte Gehörige können nur in dem Falle solche Güter als Eigenthum besitzen und die mit denselben verbundene Abgabenfreiheit (Säteri-frihet) genießen, wenn die Edelleüte jeglicher Ansprüche auf dieselben entsagen und jene sich die besondere Erlaubniß des Monarchen dazu ausgewirkt haben. Der Adel hat noch das Recht, in wichtigeren Fällen durch die höchsten Gerichtsbehörden, die Hofgerichte, gerichtet zu werden, und endlich steht jedem ältesten Gliede der ältesten Linie einer adeligen Familie das Recht zu, auf dem Landtage zu erscheinen. Die bestehenden Rechte und Vorzüge des Adels sind am 16. Oktober 1723 gesetzlich bestimmt worden.

Zum geistlichen Stande gehören sowohl alle bei den Kirchen und Kirchspielen befindlichen Geistlichen und Kirchendiener, als auch die an der Universität und den übrigen Schulen angestellten Lehrer und sonstigen Beamten nebst deren Familien. Von 5230 Personen, welche im J. 1835 den geistlichen Stand bildeten, waren 2381 männl. und 2849 weibl. Geschlechts. Die wesentlichsten Vorrechte des geistlichen Standes bestehen darin, daß derselbe die zu seiner Unterhaltung bestimmten Ländereien benutzt, ohne irgend welche Abgaben zu entrichten, von vielen Leistungen befreit ist, mit denen der Bürger- und Bauernstand belastet sind, — das Recht hat, der Regierung die von ihm zu Vorstehern oder Bischöfen er-

wählten Kandidaten vorzustellen. Die Bischöfe haben vermöge ihrer Würde das Recht, dem Landtage beizuwohnen.

Der Bürgerstand bewohnt 30 Städte, welche theils See- oder Stapelorte sind, mit dem ausschließlichen Rechte des auswärtigen Handels, theils aber Landstädte (Upstad), denen besonders der innere Handel überlassen ist. Von 14,280 Personen, welche im J. 1835 jenem Stande angehörten, waren 6705 männl. und 7575 weibl. Geschlechts. Das Gesetz des Königs Gustav vom 23. Februar 1789, über freie Konkurrenz in Handel und Gewerben, hat diesem Stande sein jetziges Leben gegeben. Dem Bürgerstande ist erlaubt, aus verschiedenen Lieferungen Vortheil zu ziehen, so z. B. wird die Stellung von allen unumgänglichen Erfordernissen an die Krone durch öffentlichen Ausbot bewerkstelligt. In der Handwerkerklasse bestehen Zünfte. In jeder Stadt schlägt die Bürgergemeinde der Regierung die durch Wahl bestimmten Bürgermeister vor, erwählt die Mitglieder des Magistrats und die niederen Stadtbeamten, schätzt durch eigene Mitglieder die Erwerbsmittel eines Jeden ab und beaufsichtigt die Verwaltung der Stadtkasse.

Die Bauern werden in Krons-, gutsherrliche und abgabenzahlende oder selbstständige Bauern (Krono-Frälse och Skatte bonde) eingetheilt. Von 1,219,568 Personen dieses Standes im J. 1835 waren 591,101 männl. und 628,468 weibl. Geschlechts.

Alle übrige Inwohner Finnlands, wie z. B. Militair- und Zivilbeamte und verabschiedete Beamte, wenn sie nicht zur Klasse der Edelleute gehören, die Arbeiterklasse und Katecheten, die keine eigenen Ländereien oder sogenannte Heimathen besitzen, sondern einen gewissen Theil derselben für den Gutsbesitzer bearbeiten, als die sogenannten Torparen *), Lostreiber, Tagelöhner, Handarbeiter und alle bei anderen in Diensten Stehenden u. s. w., werden zu keinem der vier Stände oder Volksklassen in Finnland gezählt.

Die ersten Verbreiter der Aufklärung in Finnland, während der Herrschaft der Römisch-Katholischen Konfession, waren Geistliche und Mönche. Bereits im J. 1354 erwähnt die Geschichte einer bei der Åboschen Kathedrale befindlichen Bibliothek von einigen theologischen Werken, im folgenden Jahre aber einer in Åbo errichteten Schule, welche aller Wahrscheinlichkeit nach die älteste in ganz Finnland ist. Obgleich zur selbigen Zeit dort auch einige andere Lehranstalten bestanden, so war doch der Unterricht mangelhaft, und Jeder, der eine höhere Bildung wünschte, mußte dieselbe außer Landes suchen: deshalb beendigten auch damals viele

---

*) Torparen, Personen die unter gewissen Bedingungen Land und Haus besitzen. D. Red.

Personen der Finnländischen höheren Geistlichkeit, vorzüglich Bischöfe, ihren Lehrkursus in Paris, Prag und später sogar in Leipzig, wo sie Gelehrtenwürden erlangten. Die Zahl der Finnländer, welche im Mittelalter und im ersten Jahrhundert nach der Reformation auf ausländischen Universitäten den damals so wichtigen Magistergrad erhalten haben, giebt man auf 30 bis 40 an. Im Laufe eines ganzen Jahrhunderts nach der Reformation bestanden im Finnland nur niedere Schulen, und die Geschichte zeigt ziemlich deütlich den Mangel an Bildung im 16ten und 17ten Jahrhundert. Erst unter Gustav Adolph's Regierung wurde ums Jahr 1630 ein Gymnasium in Åbo begründet, und bald darauf, während der Vormundschaft und Minderjährigkeit Christinens, durch die Bemühungen des damaligen General-Gouverneurs Grafen Brahe im J. 1640 in eine Universität verwandelt. Um die Zeit wurde ein Gymnasium zu Wyborg und viele andere Schulen in den übrigen Städten Finnlands gegründet.

Die Universität zu Åbo hat trotz der wenigen Mittel, mit welchen die Schwedische Regierung dieselbe versehen konnte, so daß sie im ersten Jahrhundert ihres Bestehens in einer so dürftigen Lage war, daß sie von der Krone nicht nur gar keine Unterstützung zur Anlegung einer Bibliothek und zu den übrigen wissenschaftlichen Sammlungen erhielt, sondern daß sogar die Dozenten jahrelang ohne Gehalt blieben, doch sehr viel zur Verbreitung der höheren Bildung beigetragen. Während des großen Nordischen Krieges zwischen Peter dem Großen und Karl XII. wurde diese Universität geschlossen und trat im J. 1722 wieder ins Leben. Seit dieser Epoche begannen die Wohlthaten der Aufklärung sich merklicher und dauernder zu verbreiten, vorzüglich gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, als der Einfluß der Universität auf die Bildung des Landes unter Mitwirkung ausgezeichneter Dozenten bedeütend zunahm. Um diese Zeit wurden, trotz der beschränkten Mittel, ein Museum der Naturgeschichte und Mineralogie und ein Münzkabinet, so wie auch ein anatomisches Theater, eine Sammlung physikalischer und astronomischer Instrumente, ein botanischer Garten angelegt und die Bibliothek erweitert. König Gustav IV. Adolph legte bei seiner Anwesenheit in Åbo im J. 1802 den Grundstein zu einem neüen, geraümigeren Universitätsgebaüde, und unter seiner Regierung wurde das theologische Seminarium mit der Universität verbunden. Eine neüe Epoche für die Universität begann seit der Einverleibung Finnlands mit Rußland. Kaiser Alexander I. befahl, das schon damals im Bau begriffene Universitätsgebaüde bedeütend zu erweitern, bestimmte große Geldsummen zur Vermehrung der wissenschaftlichen Sammlungen und zu Stipendien an unbemittelte Studenten, verdoppelte die Zahl der Dozenten, befahl eine Sternwarte und ein Klinikum zu erbauen und ernannte seinen Bruder, S. K. H. Nikolai Pawlowitsch, den

schaft aber hat diese Lehranstalt seit 1816 das Glück, ein Mitglied des Kaiserlichen Hauses zu ihrem obersten Chef zu haben. Der Haupt-Lokal-Chef war früher der Bischof von Åbo, welcher bis zum J. 1817 den Titel eines Prokanzlers der Universität führte, seitdem aber dieses Amt von der bischöflichen Würde getrennt ist, wurde die Universität von einem, durch S. M. den Kaiser ernannten Vicekanzler verwaltet. Der unmittelbare Chef ist, wie auf den übrigen Universitäten, der Rektor, welcher aus den ordentlichen Professoren gewählt und in seinem Amte vom Kanzler der Universität bestätigt wird. Bis zum J. 1828 wechselten die Rektoren alljährlich, und die Wahl fand der Reihe nach unter den Professoren Statt; hierauf ward verordnet, den Rektor auf drei Jahre, ohne Beobachtung der Reihenfolge, zu wählen. Der Rektor und alle ordentliche Professoren bilden das Konsistorium (bei uns Konferenz) der Universität.

Alle niedere Lehranstalten stehen unter der Verwaltung der Bischöfe und Domkapitel von Åbo und Borgo.

In dem Åbo'schen Erzbisthum befindet sich ein Gymnasium, welches seit dem J. 1828 begründet worden ist, als die Universität nach Helsingfors übergeführt wurde. An dem Gymnasium sind 6 Lektoren, ein Adjunkt, ein Lehrer der Russischen Sprache und ein Lehrer der Singkunst angestellt. Gegenwärtig belaüft sich die Zahl der Schüler auf 82.

Außer dem Gymnasium befinden sich 5 Trivialschulen in den Städten: Åbo mit 192, Björneborg mit 114, Tawastehus mit 147, Wasa mit 132, und Uleåborg mit 109 Schülern; — und 13 Pädagogien oder Elementarschulen in den Städten: Nådendal mit 30, Nystad mit 44, Raumo mit 31, Tammerfors mit 11, Ekenäs mit 34, Christinestad mit 54, Kaskö mit 17, Nykarleby mit 29, Jakobstad mit 66, Gamlakarleby mit 68, Brahestad mit 37, Kajana mit 4 und Torneå mit 11 Schülern.

Außerdem giebt es in der Stadt Åbo zwei Bell-Lancastersche Schulen: eine für Knaben mit 252 Schülern, und die andere für Mädchen mit 60 Schülerinnen.

Die Gesammtzahl aller Schüler in 21 Schulen unter Verwaltung des Åbo'schen Erzbischofs und Domkapitels beträgt 1533.

In dem Borgo'schen Bisthum befinden sich 2 Gymnasien, 3 Trivialschulen, 5 Kreisschulen, 8 Pädagogien oder Elementarschulen und 4 Mädchenschulen. Das Borgo'sche Gymnasium, das älteste in ganz Finnland, ist nach dem Nystader Frieden statt des früheren Wyborgschen Gymnasiums gegründet. An demselben sind, so wie an dem Åbo'schen, 6 Lektoren, ein Lehrer der Russischen Sprache und ein Singlehrer angestellt. Zu Ende des J. 1838 befanden sich in demselben 85 Gymnasiasten.

Das schon zu den Zeiten der Königin Christina gegründete Wyborgsche Gymnasium wurde während des großen Nordischen Krieges geschlossen, im J. 1805 aber vom Kaiser Alexander I. ein neues Gymnasium

in Wyborg errichtet, dem Dörptschen Lehrbezirk untergeordnet und erhielt den allgemeinen, für die Ostseeprovinzen bestimmten Schul-Ustaw zugleich mit der Deutschen Sprache zum Unterricht in den Lehrgegenständen. Eine solche Lage der Dinge besteht auch jetzt, außer daß man das Gymnasium anstatt der Dörptschen Schulkommission, jetzt dem Bischof von Borgo untergeordnet hat. An dem Gymnasium sind angestellt: 5 Oberlehrer, ein Lektor der Russischen Sprache, 3 Lehrer anderer Sprachen und ein Zeichnenlehrer. Das Wyborgsche Gymnasium wurde in der letzten Zeit sehr wenig besucht, wahrscheinlich weil jeder zukünftige Beamte die Kenntniß der Schwedischen Sprache, als der offiziellen in ganz Finnland, für sich unumgänglich nothwendig hält und deshalb jeder Schüler genöthigt ist, in solche Lehranstalten einzutreten, wo er die Schwedische Sprache gründlich erlernen kann.

In den Trivialschulen waren im J. 1838 Schüler: in der zu Helsingfors 80, zu Lowisa 94, zu Kuopio 104. — In den Kreisschulen: in der zu Wyborg 46, zu Fredrikshamn 32, zu Nyslot 37, zu Kexholm 20, zu Serdobol 3.

In den Pädagogien oder Elementarschulen: in der zu Borgo 29, zu Heinola 39, zu Wyborg 51, zu Fredrikshamn 15, zu Nyslot 23, zu Kexholm 30, zu Serdobol 21 und zu Wilmanstrand 7. — In den vier Mädchenschulen in Wyborg, Fredrikshamn, Nyslot und Kexholm waren 112 Schülerinnen. Es waren also in 22 Lehranstalten des Borgo'schen Bisthums 843 Schüler, und folglich betrug die Gesammtzahl derselben in allen, den beiden Domkapiteln untergeordneten Schulen 2376.

Zählt man dazu die Studenten der Universität und ungefähr 100 Zöglinge des Fredrikshamnschen Kadettenkorps, so erhält man 3070 bis 3080 Lernende in allen öffentlichen Lehranstalten Finnlands. Nimmt man die Gesammtbevölkerung Finnlands seit der letzten allgemeinen Volkszählung zu 1,430,000 Individuen an, so findet man auf 452 Einwohner einen Lernenden. Übrigens kann man nach der Zahl der in öffentlichen Lehranstalten befindlichen Schüler durchaus keinen richtigen Schluß auf die allgemeine Zahl der Lernenden in ganz Finnland ziehen, weil viele, besonders aus den östlichen Theilen des Landes in die Lehranstalten Rußlands, vorzüglich in die St. Petersburgischen, eintreten, viele aber erhalten in Privat-Instituten und Schulen Unterricht. Von solchen Lehranstalten hat eine von einem Professor der Universität zu Helsingfors gegründete und Lyceum genannte gegen 150 Schüler.

Von den in Finnland bestehenden gelehrten Gesellschaften sind bemerkenswerth: 1) die Gesellschaft pro Fauna et Flora Fennica, im J. 1821 gegründet, deren Zweck in der Sammlung naturgeschichtlicher Gegenstände zur Ergänzung des Finnischen Museums besteht; 2) die Finnische literärische Gesellschaft, am 16. März 1831 gegründet, hat die Bearbeitung

der Finnischen Sprache und Geschichte und überhaupt die Beförderung der Volksbildung zum Zweck, und 3) die Finnische Gesellschaft der Wissenschaften, von S. M. dem Kaiser am $\frac{14}{26}$. April 1838 bestätigt und unter den Allerhöchsten Schutz genommen, welche die Verbreitung der Wissenschaften und gemeinnütziger Kenntnisse bezweckt.

In ganz Finnland ist die Schwedische Sprache als Schulsprache herrschend, außer den Schulen des sogenannten Alt-Finnlands, wo die Deütsche Sprache im Gebrauch ist, und wo der Dorpatsche Schul-Ustaw vom J. 1805 zur Richtschnur dient, während in dem übrigen Finnland die Schwedischen Schulverordnungen vom J. 1724 in Kraft sind. In den Jahren 1825 und 1826 hat die in Helsingfors gebildete Schulkommission neüe Verordnungen für die Schulen verfaßt und dieselben S. M. dem Kaiser vorgelegt.

Von den öffentlichen Bibliotheken von Bedeütung ist die Universitäts-Bibliothek die einzige. In derselben hatte sich von 1811 bis 1827 die Zahl der Bücher von 17,000 bis auf 50,000 Bände vermehrt; jedoch durch die unglückselige Feüersbrunst zu Åbo wurde die Bibliothek bis auf 886 Bände ganz vernichtet. Dessen ungeachtet hatte sie zu Ende des J. 1835 bereits wieder gegen 40,000 Bände. Zur Gründung der neüen Bibliothek ist sehr viel mitgewirkt worden, sowohl von S. M. dem Kaiser durch Ankauf vieler bedeütenden Privatbibliotheken und Vereinigung der früher in Helsingfors gegründeten Senatsbibliothek mit der Universitäts-Bibliothek, als auch von vielen Privatpersonen, insbesondere aber vom Flügel-Adjutanten S. K. Maj., Rittmeister Alexandrow. Neüerdings haben S. M. der Kaiser befohlen, die reiche Bibliothek des verstorbenen Russisch-Kaiserlichen Gesandten in Stockholm, Grafen Süchtelen, zugleich mit einer sehr reichen Sammlung von Dissertationen anzukaufen, und haben geruhet, letztere der Universitäts-Bibliothek zu schenken. Die von der Kroñe zur Vermehrung der Bibliothek jährlich bestimmte Geldsumme belaüft sich auf 2880 R. Assignationen; dazu kommen hinzu (nach der Berechnung vom J. 1836) die Jahreszinsen von den, der Bibliothek testamentarisch zugefallenen Kapitalien von 1112 R. 15 K. und von 2161 Reichsthalern 45 Schillingen 2 Rundstücken Schwedischer Bankmünze; 2500 R., welche die Verpachtung der Typographien, die der Universität privilegirt sind, und die Steüer für verschiedene Zahlungen bei Ertheilung von gelehrten Titeln und Graden und für das Eintragen von Studenten in die Universitäts-Matrikel, 1008 R. 24 K., so daß das Gesammt-Einkommen der Bibliothek sich auf 12,589 R. 80 K. belaüft. Zwar kann diese Summe nicht jedes Jahr gleich sein, doch darf man sie jedenfalls jährlich auf 10,000 R. anschlagen.

Mit der Universitäts-Bibliothek ist die besondere Bibliothek des theologischen Seminariums verbunden, welche besonders mit theologischen Wer-

ken und verschiedenen Handbüchern aus allen übrigen Wissenschaften versorgt werden muß. Vor der Feuersbrunst von 1827 besaß sie 2500 Bände, nach derselben 359, im J. 1835 aber wiederum 2000 Bände. Sie bezieht ihre Einkünfte aus den vakanten Kapellansstellen des Åboschen Erzbisthums, und außerdem entrichten alle zur geistlichen Würde zu Weihenden oder das sogenannte Pastor-Examen Bestehende, eine bestimmte Geldsumme in das Kapitel desselben. Im J. 1836 hatte die Bibliothek des theologischen Seminariums aus ihren Einkünften ein Grundkapital von 7438 R. 63 K., und 245 Reichsthaler 44 Schillinge und 5 Rundstücke Banco; die Zinsen dieses Kapitals werden zur Vermehrung der Bibliothek bestimmt.

Von den übrigen Finnländischen Bibliotheken sind bemerkenswerth: die des Fredrikshamnschen Kadettenkorps, welche gegen 7000 Bände und ungefähr 500 Nummern an verschiedenen Zeichnungen, geographischen Karten, Tabellen, Dissertationen, Programmen u. s. w. enthält. Unter dieser Zahl von Büchern sind aber gegen 3000 Doubletten, welche zum täglichen Gebrauch der Zöglinge bestimmt sind. Die jährlich zum Anwachs der Bibliothek bestimmte Summe belaüft sich auf 3000 R.

Die Bibliothek des seit 1828 gegründeten Gymnasiums zu Åbo hat außer Landkarten, Zeichnungen für Naturgeschichte, akademischen Dissertationen und periodischen Schriften ungefähr 1900 Bände. Die jährlich zur Vermehrung der Bibliothek bestimmte Summe beträgt 500 R.; zu dieser Geldsumme wird bisweilen eine außerordentliche von gleichfalls 500 R. hinzugefügt.

Die Bibliothek des Borgo'schen Gymnasiums enthält etwas über 7000 Bände. Die zur jährlichen Vermehrung derselben bestimmte Geldsumme, mit Hinzuzählung der Einkünfte von den vakanten Kapellansstellen der Borgo'schen Eparchie, jedoch mit Ausschluß Alt-Finnlands, belaüft sich auf 1600 R.

Die Bibliothek des Wyborgschen Gymnasiums enthält an 4500 Bände. Sie hat ein jährliches Einkommen von 250 R., ohne das ihr von den vakanten Kapellansstellen Alt-Finnlands zukommende Einkommen, welches sich auf ungefähr 400 R. jährlich belaüft.

Privilegirte Lesebibliotheken giebt es 12 in Finnland, namentlich: 2 in Helsingfors, eine im Kirchspiel Pojo in Nyland, und je eine in Åbo, Tawastehus, Wyborg, im Leppewirtschen Kirchspiele im G. Kuopio, in Wasa, in Gamlakarleby, Brahestad, Uleåborg und in Torneå. Die Zahl der Bücher in den angegebenen Bibliotheken ist nicht bekannt und kann überhaupt nicht groß sein. Bedeutender, als die anderen, ist die Wyborgsche Stadtbibliothek, welche gegen 3080 Bände und durch Privatbeiträge ein jährliches Einkommen von 5- bis 600 R. hat.

Die Universität hat das Privilegium des Buchhandels. Übrigens

giebt es noch 12 privilegirte Buchläden, deren Handel größtentheils unbedeütend ist; einige von ihnen sind neüerdings eingegangen. An vielen Orten verkaufen die Buchbinder, welche Kommissionaire der Buchhändler sind, Bücher, besonders religiösen und volksthümlichen Inhalts.

Die erste Typographie in Finnland wurde im J. 1642 in Åbo bald nach der Gründung der Universität angelegt; es gab zwar schon vorher Bücher in Finnischer Sprache, sie wurden iedoch in Schweden gedruckt. Das älteste, im J. 1544 in Stockholm gedruckte Finnische Buch ist das „Biblische Gebetbuch", vom Reformator Finnlands, Michael Agricola, herausgegeben. Die Zahl aller im Druck herausgegebenen Finnischen Schriften, wie in dem chronologischen Verzeichnisse vom J. 1821 angegeben ist, belaüft sich auf 717 *). In dieser Zahl sind aber die in Finnland in anderen Sprachen gedruckten Schriften nicht mit einbegriffen; von diesen letzteren betragen die seit Gründung der Universität bis zum J. 1830 bei der Universität herausgekommenen vollständigen Dissertationen und Theile von Dissertationen (sie sind alle, mit Ausnahme weniger, in Finnland gedruckt) 3876 **). Vom Oktober 1828 bis zum Sommer 1834 wurden in der Universität 71 Dissertationen zur öffentlichen Vertheidigung angekündigt; davon waren 10 theologischen, 5 juridischen, 30 medizinischen, 2 philosophischen, 6 mathematischen und naturgeschichtlichen, 13 philologischen und 5 historischen Inhalts. Im J. 1835 wurden 44 Dissertationen herausgegeben, die vollständigen und fragmentarischen zusammengerechnet; im J. 1836. 25 und im J. 1837. 40.

Im J. 1836 wurden in ganz Finnland, außer den bei der Universität herausgegebenen, 76 Schriften gedruckt, darunter vier Sammlungen von Verordnungen der Regierung, 9 Etatsverordnungen, Prozeßakten u. s. w., 27 belehrende Schriften in Finnischer und 5 in Schwedischer Sprache, 2 Kinderschriften, 4 Grammatiken (1 Russische, 1 Deütsche, 1 Griechische und 1 Hebräische), 9 ökonomische, 1 medizinische, 5 historische und statistische, 1 mathematische und 1 musikalische Schrift, 8 poetische und überhaupt zur schönen Literatur gehörige; unter den letzten ist ein Deütsches Originalwerk. Im J. 1837 erlaubte das Zensur-Komité den Druck von 25 Handschriften. Wie viel deren von den übrigen Behörden, insbesondere von den Domkapiteln, denen die Durchsicht der Schriften religiösen Inhalts zusteht, zu drucken erlaubt worden, ist bis hiezu nicht bekannt.

Im J. 1836 kamen in Finnland 10 Zeitungen und periodische Schriften heraus, namentlich 5 in Helsingsfors, 2 in Åbo, 2 in Uleåborg und

*) Kekmanns Register der bis heützutage bekannten gedruckten Finnischen Schriften.

**) Liden Catalogus Disputationum, Sectio III., et Marklin, Catalogus Disputationum continuatus.

1 in Wyborg. Davon waren 6 in Schwedischer (3 in Helsingfors und 2 in Åbo), die übrigen in Finnischer Sprache. Eine von den jetzt in Helsingsfors in Schwedischer Sprache herausgegebenen Zeitungen, die offizielle Zeitung für ganz Finnland, ist politischen Inhalts; zwei ebenfalls dort herausgegebene, eine in Schwedischer, die andere in Finnischer Sprache, sind religiösen Inhalts; die übrigen vermischten, insbesondere aber literärischen und ökonomischen Inhalts. Im J. 1837 kamen 9 Zeitungen heraus; die Wyborgsche Zeitung ging ein. Im J. 1838 gingen die beiden Uleåborgischen Zeitungen ein; dafür kam eine neüe Zeitung in der Stadt Borgo heraus, vorzüglich literärischen und geistlichen Inhalts. Im J. 1838 kamen in Finnland überhaupt 8 Zeitungen heraus, davon 7 in Schwedischer und 1 in Finnischer Sprache. In diesem Jahre (1839) erscheinen überhaupt 9 Zeitungen in Finnland, 8 in Schwedischer und 1 in Finnischer Sprache; davon 5 in Helsingsfors (4 in Schwedischer und 1 in Finnischer), 2 in Åbo, 1 in Borgo und 1 in Wasa.

Typographien giebt es 9 in Finnland; davon sind 3 in Helsingsfors, 2 in Åbo, 1 in Wyborg, 1 in Borgo, 1 in Wasa und 1 in Uleaborg. Außerdem giebt es eine Lithographie in Helsingsfors.

Einen viel vortheilhafteren Begriff von der geistigen Bildung der Bewohner Finnlands giebt der Buchhandel mit Erzeügnissen der ausländischen Literatur. Die Zahl der jährlich mit Erlaubniß der Zensür eingeführten ausländischen Bücher, größtentheils in Schwedischer, Deütscher und Französischer Sprache, nimmt jährlich zu, und der Buchhandel, besonders in Helsingsfors und Åbo, erweitert sich allmälig. Außer den Erzeügnissen der ausländischen Literatur wird jährlich eine bedeütende Zahl von Büchern aus Rußland eingeführt. Diese werden nicht der Durchsicht der Finnländischen Zensur unterworfen, und deshalb ist es schwer, die Zahl derselben genau anzugeben. Die Typographien und der Buchhandel sind Kraft des Allerhöchsten Ukas vom $\frac{2}{14}$. Oktober 1829 der Aufsicht der Oberverwaltung der Zensur und des Zensur-Komités übergeben. In Folge dieser Verordnung ist es verboten, Schriften in Finnland zu drucken und einzuführen, die 1) den Wahrheiten des christlichen Glaubens widersprechen, oder sich über dieselbe Spöttereien erlauben; 2) die Unterthanen-Ehrfurcht gegen S. Maj. den Kaiser, das Kaiserliche Haus und die eingesetzten Gewalten, gegen die Regierung und die Grundgesetze des Reichs beleidigen; 3) die Sittlichkeit und die Wohlanständigkeit verletzen, und 4) die Ehre und den Ruf irgend einer Person durch beleidigende Ausdrücke und unanständige Veröffentlichung seines Privatlebens angreifen.

Historisch-statistische Übersicht Bessarabiens, von 1812 bis 1837.

Von A. Skal'kowskij.

(Aus der Russischen St. Petersburger Zeitung.)

Bessarabien, dieser schöne, an der Gränze dreier Reiche, Österreichs, der Türkei und Rußlands, liegende Landstrich, der gleich einer langen Mauer die Russischen Besitzungen von den Ottomannischen scheidet, ist noch so wenig bekannt, daß eine leichte Skizze desselben, einige Worte über diese bevölkerte und reiche Gegend, gewiß die Aufmerksamkeit unserer Leser auf sich lenken werden. H. Weltmann hat schon die Russen mit der früheren Geschichte Bessarabiens bekannt gemacht, welche im J. 1838 in Moskwa unter dem Titel: „Abriß der alten Geschichte Bessarabiens" erschien, und wir möchten gern einen, wenn auch kurzen, Abriß der neüesten Geschichte dieser Provinz geben, doch dies ist fast unmöglich. Bis 1812 gehörte Bessarabien zur Moldau und theilte also die Schicksale dieses Fürstenthums. Die Aufzählung der Ereignisse nach dem J. 1812 betrifft uns noch zu nahe, als daß die vorgefallenen Ereignisse auf den Namen Geschichte Anspruch machen dürften. Wir wollen geben, was wir können, d. h. was wir in den Archiven, nämlich offiziellen und halboffiziellen, gefunden haben.

Bessarabien liegt zwischen 43° 16′ und 48° 39′ nördl. Breite und 45° 15′ und 48° 37′ östl. Länge. Im Süden wird es begränzt: vom Schwarzen Meere, das seine flachen Küsten von Akkerman bis zum Georgiewskischen Arme (Gedrille Bogasi) oder der Mündung der Donau bespült, und von einem Theil der Bulgarei, welcher an den Ufern dieses majestätischen Stromes liegt. Im Osten und Norden trennt es der Dniestr von den GG. Cherson und Podolien, d. h. von Rußland; im

Westen berührt die Landgränze mit zwei ärmlichen Flüßchen, der Rokitna und Ukutna, auf einer Strecke von 38½ Werst, einen Theil der Bukowina und Galiziens, d. h. Österreich; ferner liegt im Westen in der ganzen Ausdehnung von Reni bis Nowoßelizü, die Moldau, welche erst seit dem Frieden von Adrianopel, Dank den Bemühungen der Russischen Regierung, sich der Ruhe, Sicherheit und eines geordneten Zustandes erfreüt.

Außer den schon erwähnten Strömen, der Donau, dem Dniestr und dem Pruth, bewässern noch eine große Anzahl von tiefen und kleinen Flüssen, als: der Reut, der Ikel, der Buik, der Saret, der Tschugur, die Drabiza u. s. w., im Norden Bessarabiens schöne Waldungen und im Süden üppige Wiesen. Einige dieser Flüßchen versiegen jedoch in heißen Sommern, und dann begnügen sich Menschen und Thiere mit Brunnenwasser.

Diese kleine Provinz, welche nur 38,479 □Werst, d. h. nicht mehr als 2 Millionen Deßiatinen, faßt, besteht aus drei ganz verschiedenen Theilen. Im Norden, Nordwesten und Nordosten trifft man auf jedem Schritt Berge, Felsen, üppige Waldungen und Gärten, im Süden Schilfrohr und Sümpfe durch die Überschwemmungen der Donau, im Südosten unermeßliche, den Neürussischen ähnliche, Steppen, die nur durch Kolonien, durch zahlreiche, meist von Bulgaren angelegte Gemüsegärten, durch Stoppelfelder, Wiesen und zahllose Heerden verschönert werden.

Die Provinz Bessarabien, welche im Frieden zu Bucharest an Rußland fiel, besteht aus drei Haupttheilen: 1) Dem eigentlichen Bessarabien, das in drei Zünute oder Kreise: den Benderschen, Akkermanschen und Kiliaschen, zerfällt, und die 4 Festungen Ismail, Kilia Nova, Bender und Akkerman (das alte Belgorod) enthält. Dies ist der Landstrich, der in den Annalen und Traditionen den Namen Budshak führt. 2) Dem Zünut von Chotin, oder dem nördlichen Bessarabien mit der Festung Chotin, deren Einkünfte, mit Ausnahme einer kleinen, dem Sultan zu entrichtenden Steüer, vormals dem erwählten Hospodar und dessen Familie gehörten. 3) Aus dem am linken Ufer des Pruth gelegenen Theile der Moldau, welcher aus 6 Zünuten, dem Orgejewschen, Sforokischen, Jassyschen, Choternitschaschen, Gretschaschen und Kodraschen besteht.

Der erste Theil heißt auch das Niedere (Krons-) Bessarabien, weil dort der Pruth in die Donau, und diese in vielen Armen ins offene Meer fällt. Der Ausdruck Krons-Bessarabien kam daher, weil vormals alle Festungen am Dniestr und an der Donau, unabhängig vom Hospodar, dem Sultan gehörten, und weil die Ländereien in Budshak, nach der Übersiedelung der Tatarischen und Nogaischen Nomaden nach der Krym (1806—1811), nach dem J. 1812 an die Administration der Russischen Krone übergingen. Hier haben sich erst seit kurzem Edelhöfe gebildet,

nach den daselbst Allerhöchst verliehenen Landstücken. Die übrigen 7 Kreise heißen das Obere oder das Moldauische Bessarabien.

Nach der Besetzung dieses Landstrichs ward die Bildung einer temporairen Verwaltung bis zu einer definitiven Organisation derselben in einer ruhigeren Zeit, die Zählung des Volkes, die Sicherstellung aller Stände in ihren früheren Rechten (wie dies im Traktat versprochen war), von (1812—1813) dem Admiral Tschitschagow übertragen, der nach Kutusow die Moldauische Armee befehligte. Da Bessarabien denjenigen der Griechischen, Moldauischen und Wallachischen Bojaren als Zufluchtsort angewiesen war, die während dieses fünfjährigen Krieges sich durch ihre Anhänglichkeit an Rußland die Ungnade der Pforte hätten zuziehen können, so wurde dem Ingenieur-Generalmajor Harting, der zum Militair- und Zivil-Befehlshaber von Bessarabien ernannt worden, als zweiter Gouverneur noch ein Gehülfe in der Person des Skarlat Sturdsa, eines der angesehensten Bojaren in den beiden Fürstenthümern und eines Verwandten der Hospodare, beigegeben.

Zur Organisation der kirchlichen Angelegenheiten wurde ein würdiger Hirte, der frühere Metropolit von Kiew, Gabriel, berufen, der schon früher (1793—1799) der Neürussischen Kirche vorgestanden, im J. 1794 die Grundsteinlegung von Odessa eingesegnet hatte, und nachher von 1805 an in dieser Stadt lebte. Aus Griechenland gebürtig und hoch verehrt in beiden Fürstenthümern, in denen er im J. 1791 als Exarch gewesen war, und für welche er sogar von der Türkischen Regierung Verfolgungen erduldet hatte, konnte er mehr als irgend Jemand bei der Organisation dieses neüerworbenen Landstrichs nützlich sein, der von Einwohnern bevölkert ist, die mit den Russen gleichen Glaubens, doch verschiedener Abstammung waren. Durch einen Ukas vom 21. August 1813 wurde in Bessarabien eine eigene Eparchie unter dem Namen: „Metropolie von Kischinew und Chotin“, und bei derselben ein Vikariat unter dem Namen: „Bisthum von Bender und Akkerman,“ gestiftet. Aus dem Briefe des Metropoliten an den Herzog von Richelieu ersehen wir, daß in Bessarabien im J. 1813 über 700 Kirchen und 21 Klöster mit eigenen Ländereien und Ansiedlern waren.

Der denkwürdige Krieg von 1812 bis 1814 und die damit verbundenen wichtigen Staatsangelegenheiten gestatteten der Regierung nicht, sich ungesäumt mit der Organisation Bessarabiens zu beschäftigen, aber Alles für den Anfang Erforderliche war schon geschehen. Die Gränzfestungen Kilia, Akkerman, und vorzüglich Ismail, waren von Neüem befestigt. Bei Ismail legte der General Tutschkow eine große Vorstadt an, die er mit Leüten bevölkerte, welche zur Zeit des Krieges aus der Türkei, aus der Moldau und Wallachei, aus Galizien und sogar aus Rußland ausgewandert waren. Diese Vorstadt erhielt auf Allerhöchsten Befehl den

Namen Tutschkow (Ukas vom 14. Oktober 1812). Kischenew wurde zum Hauptort der Provinz und zum Sitz des Oberverwaltenden bestimmt. Es war der Plan entworfen, Quarantainen und Zollämter an der ganzen neüen Türkischen und Österreichischen Gränze zu errichten, unterdessen jedoch blieb die noch am Dniestr bestehende, das neüe Gebiet von dem übrigen Reiche scheidende Quarantaine- und Zoll-Linie in ihrer ganzen Kraft; sie ward erst durch den Ukas vom 18. Novbr. 1828 aufgehoben.

Als durch den Wiener Traktat der Friede in ganz Europa wieder hergestellt war, und Rußland anfangen konnte, sich der Ruhe zu erfreüen, wandte S. Maj. der Kaiser sogleich Seine Aufmerksamkeit auf Bessarabien. Besondern Antheil an diesem Lande nahm der Staatssekretair Graf Capodistrias, der nachherige Präsident von Griechenland, der auf eine so traurige Weise seine glänzende Laufbahn beschloß. Ihm verdankt Bessarabien seine erste Organisation und seinen möglichst großen Wohlstand. Diese Provinz war in der That vollkommen der Aufmerksamkeit des Monarchen werth, sowohl in Bezug auf ihre strategische Lage, als auch wegen anderer Vortheile, welche sie dem ganzen Reiche gewähren konnte. Durch ihre Lage war sie das wichtigste Bollwerk sowohl in politischer Hinsicht als in Beziehung auf Quarantainen; durch ihre zahlreiche Bevölkerung, durch den Reichthum ihres Bodens, die Nähe von Flüssen und des Meeres und vorzüglich durch die Nachbarschaft der Bukowina, Galiziens und der reichen westlichen Gouvernements Rußlands, mußte sie unfehlbar bei guter Ordnung, Sicherheit und Wirthschaftlichkeit, ein blühender und aufgeklärter Landstrich werden.

Nach Einziehung genauer Nachrichten von der temporairen Verwaltung Bessarabiens erkannte die Regierung: 1) Daß in diesem Gebiet nach offiziellen Zählungen die Anzahl der Bewohner folgende war: 4043 Familien Basheneren oder Einwanderer, 3757 Familien Hebräer und Zigeüner, von übrigen Ständen 49,838; in Allem außer Fürsten, Bojaren und Beamten 57,638 Familien. 2) Daß alle Einkünfte dieser Provinz in verschiedene Zweige von Abgaben zerfielen und nicht mehr als 737,000 Leven, d. h. 600,000 R. nach dem derzeitigen Curse, betrugen. 5) Daß diese Abgaben verschiedene Benennungen hatten, als: a) Bir oder Kopfsteüer von den Landleüten; b) Wisteria, d. h. Steüer von allen Ständen für die innern Bedürfnisse der Provinz; c) Rasour oder Steüer für den Gehalt der Beamten; d) Ashutorinzü, d. h. auerordentliche Steüer u. a. zu Geschenken für den Sultan, den Pascha von Silistria u. s. w.; e) Dashdie, d. h. Steüer von den Juden; f) Kassa Milolor, d. h. Armensteüer; g) Kantar und Kuniza, Steüern zum Besten des Klosters des heil. Spiridon zu Jassy und noch mehrerer anderer. 4) Endlich daß die ganze Bevölkerung aus folgenden Ständen bestand: a) aus Fürsten und Bojaren; b) Bojarünaschen, d. h. aus

solchen, die nicht aus dem Adel stammten, aber vermöge der Verwaltung von Ämtern unter der vorigen Regierung sich den persönlichen Adel erworben hatten; c) Masülen, die ursprünglich aus dem Adel stammten, jedoch dadurch, daß sie sich vom Dienste der Hospodare entfernt gehalten, oder aus andern Ursachen ihre Rechte verloren hatten. Sie können mit den Russischen Einhöfnern verglichen werden und bilden eine höhere Klasse von Ackerbauern; d) Ruptaschen (von dem Worte Ruptie — Trennung), d. h. Leüte, die einen Stand verlassen haben, um in einen andern überzugehen, dies waren die Kinder von Geistlichen, Diakonen u. s. w., die in den weltlichen Stand übergetreten waren: e) Rupta de Wisteria und Rupta de Kamara, Rasnotschinzen, deren Stand anzugeben sehr schwer ist; f) Stadtbewohnern; g) Bashenaren, d. h. Kolonisten, meist Serbische und Bulgarische Ansiedler aus der Türkei; h) Skutel'niken, d. h. (freien) bischöflichen und Klosterbauern; i) Zigeüner, (theils dem Hospodar, theils Edelleüten gehörig); k) Birniken und Zaranen, d. h. freien Ackerbauern im Allgemeinen, die den Bir, eine Kopfsteüer, zahlen und vom Ertrage des Bodens leben; l) Brelaschen, d. h. Hofsleüten, Tagelöhnern u. s. w.

Eine so verschiedenartige Bevölkerung und eine so unzweckmäßige Einrichtung der Staatseinnahmen gab Veranlassung, daß die frühere Verwaltung Bessarabiens aufgehoben und von einem Komité ersetzt wurde, das unter dem Vorsitz des Gouverneurs von Jekaterinoßlaw, Kalageorgij, aus Moldauisch-Bulgarischen Bojaren und Gutsbesitzern und aus einigen Russischen Beamten bestand, und dem die Abfassung eines Reglements für Bessarabien übertragen wurde. Das Komité beendigte bald seine Arbeiten, welche Allerhöchst genehmigt und durch einen Ukas vom 26. Mai 1816 unter dem Titel: „Regeln für die Verwaltung der Provinz" bestätigt wurden, und bis 1818 in Kraft blieben. Die Oberbefehlshaberschaft über Bessarabien wurde einem eigenen hohen Beamten mit dem Titel eines bevollmächtigten Statthalters übertragen. Dieses Amt erhielt der Militair-Gouverneur von Podolien, General-Lieutenant Bachmetjew, welcher mit einer besondern Instruktion und mit ausgedehnter Vollmacht versehen ward.

Kaum war Bachmetjew in Kischinew eingetroffen und hatte die Verwaltung übernommen, als er zu seinem großen Erstaunen sah, daß den Inwohnern dieses Gebiets, obgleich sie schon seit 1812 sich unter Russischem Scepter befanden, noch nicht der Unterthaneneid abgenommen worden war. In Folge dessen erließ, seinem Wunsche gemäß, der Metropolit unverzüglich einen Hirtenbrief. Seinem Beispiel folgte der Erzbischof der Bessarabischen Armenier, Grigorij, und alle Stände des Volks eilten in die Kirchen, leisteten dem Kaiser den Eid der Treüe und trugen ihre Namen in die Revisionsbücher ein, wodurch die Regierung schon zuver-

läßigere Nachrichten über die Bevölkerung dieser Provinz erhielt. Bachmetjew, der eine so wichtige Feier, wie die der Eidesleistung, so würdig als möglich zu begehen wünschte, veranstaltete, daß der Adel in seiner Gegenwart den Eid zu Kischinew leisten sollte. So versammelten sich an dem für Rußland so denkwürdigen Tage der heil. Katharina, d. h. am 24. November, alle Fürsten, Bojaren und Edelleüte in dem Hause des Statthalters und verfügten sich darauf mit ihm zusammen in die Kirche zu Mariä Schutz und Fürbitte.

Nach beendigter Liturgie hielt der Protohierei Peter Kunizkij folgende interessante Rede:

„Verehrte Herren und Landsleüte!

Was schon längst unsre Väter, unsre Vorväter und deren Ahnen unablässig gewünscht haben, hat sich in unsern Tagen erfüllt. Ein Volk edlen Ursprungs wünscht immer entweder sich selbst zu regieren, oder sich einer Macht zu unterwerfen, die würdig ist, über dasselbe zu herrschen. So zogen unsre Vorfahren, die Nachkommen jener tapfern Römischen Veteranen, welche die Siege des berühmten Römischen Imperators Trajan erkämpfen halfen, und für ihre Tapferkeit und Treüe diese Gegenden zum Erbe erhielten, als das Römische Reich allmälig zu sinken begann, und die Barbaren mit Ungestüm auf sie eindrangen, es vor, in den Karpatischen Bergen und andern angränzenden Landstrichen wandernd umherzuziehen, als sich unbekannten und barbarischen Völkern zu unterwerfen."

„Als jedoch, nach Gottes Rathschluß, diese Gegenden von den fremden Völkern frei blieben, so kehrten sie wieder in ihr Vaterland zurück, beherrschten ein Jahrhundert hindurch sich selbst, und vertheidigten durch ihre Tapferkeit ihren Glauben, ihre Ehre und die Gränzen ihres Vaterlandes. Hiervon zeügen die vom Blute der feindseligen Tataren getränkten Gefilde Bessarabiens; sie erlagen mehr als einmal den Waffen der Romano-Moldauer *). Davon zeügt Belgorod (d. h. Akkerman), an den Ufern des Pontus Euxinus, wo noch jetzt in den Mauern der Festung ein Stein mit dem Zeichen des Kreüzes und dem Namen des tapfern Heerführers Stephan, Fürsten der Moldau, glänzt. Davon zeügen in diesen Gegenden noch andere unverwüstliche Denkmäler, die weder Zeit noch Ort mir gestatten zum Ruhme des Romano-Moldauischen Volkes aufzuzählen. Und von der Zeit an waren die Blicke unsrer

*) Wegen ihrer Abstammung von den Römern nennen sich die hiesigen Einwohner Romanen; Moldauer von der Moldau, die durch das Fürstenthum gleiches Namens fließt. Die Walachen heißen, wie man sagt, also von dem Volke der Volsker, das in Italien lebte. Die Polen nannten sogar Italien Włochy, d. h. Walachei.

Vorfahren dem im Nordosten aufgehenden Lichte des Ruhms und der Frömmigkeit und seinem rechtglaübigen Volke zugewendet, und es knüpften unsre Fürsten mit den Herrschern der tapfern Rüssen Bande der Freündschaft und Verwandtschaft. Und obgleich einige Zeit hindurch, wegen der wachsenden Zahl der Feinde und der Entfernung des Russischen Reichs von den Gränzen dieser Gegend, die Moldauischen Fürsten genöthigt waren, sich auf ehrenvolle Bedingungen, die ihren Glauben und ihre Rechte sicherten, der Pforte zu unterwerfen, so waren die Herzen unsrer Väter doch stets dem rechtglaübigen Russischen Reiche zugethan, von ihm Hülfe, Heil und Rettung erwartend. Und so oft die Heere dieses Reiches an den Ufern des Tiras (Dniestr) oder des Ister (Donau) von den Zeiten Peters des Großen bis zu den Tagen Alexanders des Gesegneten erschienen, hat das Romano-Moldauische Volk oft, kein Opfer und selbst die Gefahr des Lebens nicht scheüend, alle mögliche Hülfe, um den Erfolg der Waffen der rechtglaübigen Monarchen Rußlands zu befördern, geleistet, um nur von dem schimpflichen Joche der Unglaübigen befreit zu werden. Die Steine würden reden, schwiegen wir von der Anhänglichkeit der Moldauer an die Russen und der guten Gesinnung der wahren Russen gegen die Moldauer."

„Und wem war es beschieden, die Früchte von jenen Opfern und jener Vorsorge unsrer alten Landsleüte zu ernten? Uns, den glücklichen Bewohnern Bessarabiens; denn wie die Sonne zuerst die dem Osten am nächsten liegenden Orte erleüchtet und erwärmt, so hat auch der mächtigste Monarch, der Gesalbte des Herrn, der gottesfürchtige Kaiser von ganz Rußland, Alexander Pawlowitsch, der große Herrscher vieler großen Völker, uns als die dem Russischen Reiche zunächst liegenden, zuerst von allen Moldauern, mit dem Schirm seiner Gnade und Kraft beschattet, indem er uns von dem Schwerte der Feinde der Christenheit errettete und uns zu seinen Kindern, zu Kindern des berühmten und frommen Vaterlandes machte."

„Und so sind wir denn einer Macht unterthan, die würdig ist, über uns zu herrschen, und so sind wir Russen. Und was sind die Russen zu den Zeiten Alexanders? Das, was die Römer zu den Zeiten Trajans waren, der auch unsern Vätern dieses Land zu Ehre, Ruhm und Wohlfahrt schenkte. Welch glückliches Ereigniß unsrer Tage, wie glücklich für uns!"

„Lasset uns also Ehre und Dank dem höchsten Lenker der menschlichen Schicksale geben, der in unsern Tagen die Wünsche unsrer Väter erfüllt hat. Lasset uns dankbar sein dem gottesfürchtigen Monarchen, der uns unter den Schutz und Schirm seines mächtigen Scepters gestellt hat. Wir wollen unser ganzes Leben hindurch treü und gehorsam seinen Befehlen sein; wir wollen vor Gott und seinem heiligen Evangelium gelo-

ben, daß unsre Herzen stets einig sein werden mit den Herzen der alten Unterthanen Rüßlands, und daß wir die Ehre, den Ruhm und alle Rechte des gottesfürchtigen Monarchen und das Wohl und den Nutzen unsers neüen Vaterlandes wahren wollen, nicht schonend unser Leben und unsern letzten Tropfen Blutes. Hier ist der Altar des höchsten Gottes und sein heiliges Evangelium und das heilige Kreüz; sprechet Alle, die rechte Hand erhebend und Eure Gedanken aufwärts richtend, sprechet also .....“

Darauf folgte der Eid, den die Bojaren in Gegenwart des Metropoliten leisteten, worauf der Protohierei also fortfuhr: ...

„Mit freüdigem Entzücken habe ich die Ehre, Ihnen, verehrte Landsleüte, zu diesem Ereigniß, d. h. zu dem Eintritt in die Zahl der Kinder des gnädigen Vaters von ganz Rußland, und zur Ablegung des Eides zum Zeichen steter Treüe und Gehorsams Glück zu wünschen. Halten Sie diesen heiligen Schwur unverbrüchlich, denn den allsehenden, allmächtigen Gott selbst haben Sie zum Zeügen desselben und zum Rächer des Meineids angerufen. Nicht bloß mit Worten, sondern vielmehr mit Thaten zeigen Sie Ihre Treüe und Ergebenheit. Bewahren Sie die Einigkeit unter Sich und das gute Einverständniß, wo es den Nutzen des Staats und des Vaterlandes gilt.“

Nachdem der Protohierei seine patriotische Rede geschlossen, rief er in Moldauischer Sprache: Lang' lebe der Kaiser! welchen Ruf die Bojaren mit lauter Stimme wiederholten. Darauf sangen die Sänger ein Lied und der Adel küßte das Kreüz und das Evangelium.

Bald darauf, und namentlich am 23. Dezember 1816, überreichte der Bessarabische Adel Bachmetjew eine Dankadresse, und bat, ihren feürigen Eifer, dem Russischen Throne zu dienen, zur Kenntniß Sr. M. des Kaisers zu bringen. Diese Adresse war von einer großen Anzahl Bojaren, den bedeütendsten Gutsbesitzern in Bessarabien, unterschrieben.

So begann diese aufgeklärte und sorgfältige Organisation Bessarabiens, die auch noch jetzt fortgesetzt wird. Die gesammelten Eidesformeln ergaben, daß die ganze Provinz im Anfange des Jahres 1817 in ihren 8 Zünuten oder Kreisen, dem Orgejewschen (oder Kischinewschen), Chotinschen, Sorokischen, Jassyschen, Benderschen, Ismailschen und Gretschanskischen, folgende Einwohnerzahl enthalten mochte:

Stände.	Familien.	männl. Geschl.	weibl. Geschl.
1) Adel und Gutsbesitzer	209	436	400
2) Geistliche, Mönche, Küster u. Glöckner	3,531	8,280	8,080
3) Postelnitschen und sogenannte Niamnr	177	471	414
Latus	3,917	9,187	8,894

Stände.	Familien.	männl. Geschl.	weibl. Geschl.
Transport	3,917	9,187	8,894
4) Masülen und Ruptaschen	2,825	7,136	6,989
5) Landleute, Zaranen	73,666	187,882	180,448
6) Städtebewohner (mit Ausnahme der Armenier und Hebräer)	10,543	26,828	25,887
7) Bashenaren oder Kolonisten	1,528	4,109	4,065
8) Armenier	544	1,430	1,310
9) Hebräer	4,413	11,355	10,709
10) Zigeuner (leibeigene Bauern), Hospodarische und Gutsherrliche	1,090	2,952	2,498
in Allem	98,526	250,879	240,800

d. h. 491,679 Personen beiderlei Geschlechts,

was das Doppelte von der im Jahre 1812 angegebenen Einwohnerzahl ausmacht.

Um diese Zeit geruhten S. M. der Kaiser die mittäglichen Provinzen Rußlands zu besuchen, kamen im Mai 1818 in Begleitung des Prinzen von Hessen-Homburg und des Grafen Capodistrias nach Bessarabien. Hier billigten S. Maj. alle von Bachmetjew getroffene Maaßregeln und überhäuften die Bojaren, die Russischen und Moldauischen Beamten mit zahllosen Gnadenbezeigungen. Schon vor Ihrer Ankunft hatten S. M. das Reglement für die Verwaltung des Gebiets (Ukas vom 29. April 1818) in der Art bestätigt, wie es von Bachmetjew unterlegt worden war. In demselben Jahre ward durch Ukas vom 22. März das Reglement für die Oberverwaltung aller Kolonisten in Süd-Rußland bestätigt, und in verdienter und würdiger Krieger, der General-Lieutenant Insow, zum Kurator derselben ernannt, der auf die wohlwollendste und aufgeklärteste Weise diese reichen Gegenden Neu-Rußlands ordnete und seine Aufmerksamkeit auch auf Bessarabien erstreckte. Von dem Wunsche beseelt, eine ähnliche Ordnung auch bei den Bulgarischen Bashenaren oder den sogenannten Transdonauischen Kolonisten einzuführen, bewirkte er den Ukas vom 29. Dezember 1819, durch welchen alle seine heilsamen Maßregeln bestätigt wurden. Durch denselben wurde in Bessarabien eine eigene Verwaltung der Bulgarischen Kolonisten verordnet, und aus den von ihnen bewohnten Dorfschaften eigene Kreise mit folgenden Benennungen gebildet: 1) der Pruthsche mit 14 Dörfern, 2) der Kagulsche mit 12, worunter einige Weiler der Nekraßowzen, 3) der Ismailsche mit 14 Dörfern, und 4) der Budshaksche mit 17. Auf die Bitte der Transdonauischen Kolonisten erhielt ihr Hauptdorf zum Andenken an Bulgarien den Namen Bolgrad und ward zugleich zum Sitz ihres Chefs bestimmt.

Bachmetjew verwaltete Bessarabien bis zum J. 1820, und übergab

alsdann sein Amt dem General Insow, der sich schon, seitdem laut Ukas vom 20. November 1820 die Oberverwaltung der Kolonien nach Kischinew verlegt war, in Bessarabien befand. Von 1822, nach der Entlassung des Grafen Langeron von seinem Amte als Militair-Gouverneur, verwaltete der General Insow (bis zum Juli 1823) auch ganz Neü-Rußland. Zu dieser Zeit nahm Bessarabien die Gestalt einer wohlgeordneten Russischen Provinz an. Der Oberbefehlshaber derselben war ein bevollmächtigter Statthalter, Vorsitzer in der Provinzverwaltung und im obern Rathe. Dieser letztere beschäftigt sich mit der Bestimmung der Landes-Abgaben, ihrer Verwendung für die Krone und zum Vortheil des Gebiets selbst, daher denn der zehnte Theil der Einkünfte zur Verfügung des Statthalters gestellt wurde.

Laut Ukas vom 7. Mai 1823 wurde Graf Woronzow zum General-Gouverneur von Neü-Rußland und zum bevollmächtigten Statthalter der Provinz Bessarabien ernannt, und so beide Landstriche zu einem Ganzen vereinigt. Zu dieser Zeit mochte Bessarabien gegen 100,000 Familien oder 500,000 Individuen beiderlei Geschlechts auf folgendem Flächenraum zählen: Im Orgejewschen Kreise 6510 □Werst, im Jassyschen 7468, im Chotinschen 4800, im Ismailschen 6833, im Benderschen 5440 und im Akkermanschen 7428, überhaupt 38,479 □Werst oder (nach offiziellen Akten) über 2 Mill. Deßiatinen. *) Graf Woronzow, der schon mit Bessarabien bekannt war, wo er einige Jahre seiner kriegerischen Laufbahn zugebracht hatte, erkannte, daß es seine erste Pflicht sei, die Thätigkeit des Handels und der Industrie in einem Volke zu erwecken, das bisher unter dem Joche der Hospodaren und der Pforte in Unthätigkeit geschlummert hatte. Er hoffte, daß die Einführung der Ordnung und guten Wirthschaft in der Provinz dieselbe des Namens eines Russischen Gouvernements würdig machen würde.

So wandte er von 1824 bis 1828 alle seine Sorgfalt auf die Organisation der Zollämter und Quarantainen, auf den Bau von öffentlichen und Privatgebaüden in den Städten, auf die Errichtung von Straßen, in Folge dessen viele Brücken und Straßen neü angelegt, und die Poststraßen und Stationen in bessern Stand gesetzt wurden. Die Städte Reni, Akkerman und mehr noch Ismail, wurden Handelshäfen. Dorthin eilten Bessarabische Handelsleüte, überzeügt, daß jetzt, unter dem

*) Aus einem Bericht des Zivil-Gouverneurs von Bessarabien (1833) geht hervor, daß im ganzen Gebiete 1) unter Gebaüden und an Viehweiden 83,361 Deß. Landes ist. 2) Ackerland 823,879 Deß. 3) Wiesen 832,112 Deß. 4) Unter Kronswaldungen 33,825, unter gutsherrlichen 215,800, unter Gemeindewaldungen 3326. 5) unter Flüssen, Sümpfen und Wegen 156,079, überhaupt 2,148,582 Deß.

Schutze der Russischen Regierung, alle frei ihre Produkte verkaufen konnten, ohne zu befürchten, daß, wie es früher war, alle Frucht ihrer Arbeit zum Besten Konstantinopels in Beschlag genommen würde.

Alles dies erforderte einige Veränderungen in der Verwaltung und in Folge dessen wurde auf die Vorstellung des Grafen Woronzow durch einen Ukas vom 29. Febr. 1829 ein Reglement für die Provinz Bessarabien angeordnet: Der Oberbefehlshaber derselben erhielt, statt des Titels eines bevollmächtigten Statthalters, den eines General-Gouverneurs von Bessarabien und Vorsitzers im Provinzial- (frühern Obern) Rath.

Unterdessen entbrannte der Krieg mit der Türkei, und im April 1828 zog der Feldmarschall Graf Wittgenstein mit der Armee durch Bessarabien, ging über den Pruth und besetzte die Moldau und Wallachei.

Zugleich besuchte der jetzt glorreich regierende Kaiser die Provinz Bessarabien und nahm einstweilen Sein Hauptquartier in Ismail.

Die Jahre 1828 und 1829 sind durch diesen denkwürdigen Krieg bemerkenswerth. Bessarabien nahm an demselben keinen Theil, war jedoch eine der Kornkammern und eines der Hospitäler der Armee. Leider wüthete damals in der Türkei die Pest, welche sogar in die Russischen Lager und Festungen drang. Diese Geißel verbreitete sich auch über Bessarabien und raffte viele Opfer hin.*) Obgleich, Dank den Bemühungen des Grafen Woronzow, das Übel bald unterdrückt wurde, so litt doch fast ein Jahr (1829 bis 1830) die Provinz durch die Beschwerden der Quarantaine-Vorsichtsmaßregeln. Im J. 1830 hielt die Armee, auf ihrer Rückkehr nach Rußland, in Bessarabien am Dniestr die Quarantaine, von der selbst der Oberbefehlshaber, Graf Diebitsch-Sabalkanskij, nicht ausgenommen zu sein wünschte. Für ihn wurde eine Quarantaine in der Festung Tiraspol errichtet.

Durch Allerhöchsten Ukas vom 29. November 1830 wurde in Ismail eine Stadtbefehlshaberschaft errichtet, und diese dem General-Gouverneur von Neu-Rußland und Bessarabien untergeordnet. Der bejahrte und verdiente General-Lieutenant Tutschkow war der erste Stadtbefehlshaber von Ismail.

So wurde allmälig ein geordneter Zustand in Bessarabien herbeigeführt und jetzt schreitet es mit festem Schritte auf der Bahn der Verbesserung vor. Doch von einer uns so nahen Zeit können wir zwar keine ausführlichere Nachrichten geben, aber doch nicht übergehen, daß die Hoffnungen der Regierung für den Nutzen und die Wohlfahrt Bessarabiens,

---

*) Am meisten litten Bender, Belzü und Ismail. Aus Bender ging die Pest an das jenseitige Ufer der Dniestr, und wüthete schrecklich in Dubossarü, doch von hier verbreitete sie sich nicht weiter.

vorzüglich unter der Verwaltung des Grafen Woronzow, gerechtfertigt worden sind.

Als Beweis wollen wir nur einige der wichtigsten zu seiner Zeit getroffenen Maßregeln anführen. Aus offiziellen Nachrichten ersehen wir, daß von 1834—1838 in Bessarabien (auf Kronskosten) 6 Russische und 1 Lutherische Kirche, 21 steinerne Brücken, 4 Gefängnisse, in den Städten große Gebaüde für die Behörden, Hospitäler und andere Anstalten erbaut worden sind; ferner ein Kaufhof in Ismail, Kasernen und eine große Anzahl von Privathaüsern, so daß in Kischinew allein von 1834 bis 1838 (während der Verwaltung des Militair-Gouverneurs, General-Majors Fedorow) 258 steinerne Haüser aufgeführt worden sind, und alle diese Gebaüde zeichnen sich durch sehr geschmackvolle Architektur aus. Zu dem Zweck waren in Kischinew und Ismail besondere Bau-Komité's errichtet. In Kischinew ist ein schöner Springbrunnen mit 16 Röhren und einem Bassin erbaut; ebendaselbst, so wie in der Vorstadt von Ismail, Tutschkow, sind Baumpflanzungen angelegt; dem Weinbau ward eine so kräftige Unterstützung zu Theil, daß von 1825—1837 gegen 20 Millionen Weinstöcke gepflanzt wurden, und daß der Wein-Ertrag im J. 1837 gegen 800,000 Eimer betrug. Es wurde ein Gymnasium, eine adelige Pension, eine Schule für Kinder von Kanzelleidienern und 5 Lancaster-Schulen gestiftet. Die Banden der seit undenklichen Zeiten in Bessarabien umherstreifenden Zigeuner wurden im Akkermanschen Kreise auf Kronsländereien in zwei Dörfern, Kairo und Faraonowka, ansäßig gemacht. Auch wurden die in verschiedenen Gegenden der Provinz zerstreuten Emigranten (1831) aus Bulgarien und Rumelien angesiedelt, die jetzt durch ihre Arbeitsamkeit, ihre Geschicklichkeit im Wein- und Gartenbau und in der Schifffahrt sehr nützlich sind. Es wurde das Donausche Kosakenheer gebildet und angesiedelt, ein Handelsgericht zu Ismail errichtet, später nach Kischinew versetzt, und alle Handelsangelegenheiten in der Provinz unter dasselbe gestellt. Es ward eine öffentliche Bibliothek und ein Pferderennen eingerichtet; die Donauinseln Leti und Tschetal wurden untersucht, aufgenommen und Karten von denselben gefertigt, woraus der Krone ein großer Zuwachs an Land und Wald erwuchs, es wurde eine sehr ausführliche und richtige Karte von Bessarabien angefertigt u. s. w.

Zum Schlusse wollen wir noch einige statistische Notizen über Bessarabien in unserer Zeit, d. h. von 1837—1838, mittheilen.

Die Provinz zerfällt in folgende 8 Kreise: 1) den Kischenewschen, 2) Orgejewschen, 3) Akkermanschen, 4) Benderschen, 5) Chotinschen, 6) Kagulschen, 7) Jassyschen und 8) Ssorokischen.

In diesen kann man nach zuverlässigen Nachrichten annehmen:

Stände.	Familien.	männl. Geschl.	weibl. Geschl.
Transport	3,917	9,187	8,894
4) Masülen und Ruptaschen	2,825	7,136	6,989
5) Landleute, Zaranen	73,666	187,882	180,448
6) Städtebewohner (mit Ausnahme der Armenier und Hebräer)	10,543	26,828	25,887
7) Bashenaren oder Kolonisten	1,528	4,109	4,065
8) Armenier	544	1,430	1,310
9) Hebräer	4,413	11,355	10,709
10) Zigeuner (leibeigene Bauern), Hospodarische und Gutsherrliche	1,090	2,952	2,498
in Allem	98,526	250,879	240,800

d. h. 491,679 Personen beiderlei Geschlechts, was das Doppelte von der im Jahre 1812 angegebenen Einwohnerzahl ausmacht.

Um diese Zeit geruhten S. M. der Kaiser die mittäglichen Provinzen Rußlands zu besuchen, kamen im Mai 1818 in Begleitung des Prinzen von Hessen-Homburg und des Grafen Capodistrias nach Bessarabien. Hier billigten S. Maj. alle von Bachmetjew getroffene Maaßregeln und überhäuften die Bojaren, die Russischen und Moldauischen Beamten mit zahllosen Gnadenbezeigungen. Schon vor Ihrer Ankunft hatten S. M. das Reglement für die Verwaltung des Gebiets (Ukas vom 29. April 1818) in der Art bestätigt, wie es von Bachmetjew unterlegt worden war. In demselben Jahre ward durch Ukas vom 22. März das Reglement für die Oberverwaltung aller Kolonisten in Süd-Rußland bestätigt, und in verdienter und würdiger Krieger, der General-Lieutenant Insow, zum Kurator derselben ernannt, der auf die wohlwollendste und aufgeklärteste Weise diese reichen Gegenden Neu-Rußlands ordnete und seine Aufmerksamkeit auch auf Bessarabien erstreckte. Von dem Wunsche beseelt, eine ähnliche Ordnung auch bei den Bulgarischen Bashenaren oder den sogenannten Transdonauischen Kolonisten einzuführen, bewirkte er den Ukas vom 29. Dezember 1819, durch welchen alle seine heilsamen Maßregeln bestätigt wurden. Durch denselben wurde in Bessarabien eine eigene Verwaltung der Bulgarischen Kolonisten verordnet, und aus den von ihnen bewohnten Dorfschaften eigene Kreise mit folgenden Benennungen gebildet: 1) der Pruthsche mit 14 Dörfern, 2) der Kagulsche mit 12, worunter einige Weiler der Nekraßowzen, 3) der Ismailsche mit 14 Dörfern, und 4) der Budshaksche mit 17. Auf die Bitte der Transdonauischen Kolonisten erhielt ihr Hauptdorf zum Andenken an Bulgarien den Namen Bolgrad und ward zugleich zum Sitz ihres Chefs bestimmt.

Bachmetjew verwaltete Bessarabien bis zum J. 1820, und übergab

Der Handel Bessarabiens läßt sich nur sehr schwer mit Genauigkeit in Zahlen angeben. Wir wollen nur einige einfache, jedoch offizielle Data geben. Er zerfällt in See- und Landhandel; ersterer wird in den Häfen von Ismail, Reni, Sulin und Akkerman betrieben; dort versendet man zur See: Getreide, Türkischen Weizen, Butter, Käse, Leinsaamen, gesalzenen Fisch und Kaviar. Die Einfuhr besteht vorzüglich in Geld, doch auch in Manufaktur-Erzeügnissen, Weinen, Brenn- und Bauholz und in wenigen Kolonialwaaren. Der Landhandel geht über die 4 Zollämter in der Moldauisch-Österreichischen Gränze, Nowoselizü, Lipkanu, Skulionü und Leowo und über Odessa, wohin eine große Menge von Lebensmitteln, Kohlen, Brennholz, Wolle, Schaafpelze u. s. w. sowohl zur Ausfuhr ins Ausland als für den innern Verbrauch der Stadt gebracht werden. Zu Lande gehen ins Ausland vorzüglich lebendiges Vieh *), Taue und Stricke, Wachslichter, Eisen und Eisenwaaren, mit Ölfarbe gemalte Heiligenbilder (im J. 1837. 6270 Bilder), Kaviar, Kalk, Haüte, Flachs und Leinwaaren, Hanföl, falsches Gold, Fußbekleidungen, Kupferwaaren, Fische, Häringe u. s. w. Zu Lande werden in Bessarabien aus dem Auslande eingeführt: Apothekerwaaren, Naphta, Baumwolle und Baumwollenwaaren, Weine, Perlen, Mühlsteine, Bauholz, Blutegel, Wallnüsse, Holzgeschirr, Weinsalz, Stahlwaaren, vorzüglich Steyrische Sensen, Seidenwaaren, Borsten u. s. w. Der ganze Umsatz mit dem Auslande beträgt zur See gegen 5,600,000 R., zu Lande gegen 6,800,000 R. jährlich. In dem Handel mit Odessa zirkulirt jährlich (im Durchschnitt genommen) ein Kapital von $1\frac{1}{2}$ Mill. R., aber der Handel könnte viel bedeütender sein, wenn eine leichtere Kommunikation, vorzüglich in der Nähe des Dniestr und auf dem Dniestr selbst, eingerichtet wäre. Oft unterbricht das Austreten dieses Stromes, die Überschwemmung der Thäler und Wege im Frühjahr, haüfiger Regen, ein feüchter Winter und im Gefolge desselben ein unbeschreiblicher und unüberwindlicher Koth, für eine Zeitlang allen Verkehr zwischen diesen beiden Landstrichen, die einander so nahe und so nützlich sind. Wenn wir nach dem Gange, den die Angelegenheiten in Neü-Rußland zu nehmen pflegen, schließen, so wagen wir es zu hoffen, daß dieser traurige Zustand der Wege bald verschwinden wird, wie er in der Krym verschwunden ist.

Wir fügen noch eine sehr interessante Übersicht des Handels von Ismail während 15 Jahren, von 1823—1838, hinzu.

---

*) Im Jahre 1837 wurden aus Bessarabien über die Gränze getrieben 34,399 Stück Ochsen, 17 Büffel, 4338 Kühe, 3168 Kälber, Schafe und Ziegen, 2490 Pferde; das Ganze für den Werth von 2,300,000 R.

Jahre.	Einfuhr.	Ausfuhr.	Jahre.	Einfuhr.	Ausfuhr.
	Rubel.			Rubel.	
1823 für	225,269	81,447	1831 für	821,662	1,122,214
1824 „	45,868	74,099	1832 „	980,188	1,838,102
1825 „	743,930	920,627	1833 „	648,679	841,315
1826 „	580,741	912,837	1834 „	568,704	935,418
1827 „	507,802	1,166,904	1835 „	692,885	685,644
1828 „	40,175	116,042	1836 „	742,055	1,691,563
1829 „	15,247	32,203	1839 „	1,368,143	3,444,615
1830 „	175,322	1,076,226			

Die Nebenbuhlerschaft der Donauhäfen Galatz und Braïlow hat dem Handel von Reni und Ismail großen Schaden gebracht.

In Bessarabien befinden sich außer dem Ackerbau und der Viehzucht noch vier Zweige der Staatswirthschaft in einem blühenden Zustande: 1) der Fischfang vorzüglich auf der Donau und ihren Armen, 2) die Salzgewinnung, die für Rechnung der Krone auf 10 sehr ergiebigen Seen betrieben wird, die jährlich mehr als 200,000 Pud Salz, d. h. gegen 1,500,000 R., liefern, 3) der Weinbau und 4) die Schaafzucht und vorzüglich die Zucht der Merinos. Diese beiden Zweige der Landwirthschaft gehen, Dank sei es den Bemühungen des Grafen Woronzow, wahrhaft mit Riesenschritten vorwärts. Wir werden uns bemühen, über dieselben mit der Zeit genauere Nachrichten zu geben.

Auszüge aus Briefen über Ssibirien.

Von Paul Schütz.

Hast du etwas, so theile mirs mit, und ich zahle, was recht ist;
Bist du etwas, o dann tauschen die Seelen wir aus.

Schiller.

Ihr wünschet, daß ich Euch Ssibirien schildere, einen Landstrich, der unter Joann Wassiljewitsch dem Furchtbaren dem Russischen Scepter unterworfen wurde, uns seit drittehalb Jahrhunderten bekannt ist und durch die Einwanderungen verschiedener Nationen bevölkert wurde. Dieser Landstrich ist merkwürdig in psychologischer Hinsicht; er ist reich an Gold, Platina, Silber, Blei, Kupfer, Eisen und andern nützlichen Produkten; großartig und pittoresk in seiner Natur; eigenthümlich durch sein Klima, seine Gebraüche, Sitten und durch die Bildungsstufe.

Viele Gelehrte haben auf Ssibirien ihr Augenmerk gerichtet. Es wurde besucht von Gmelin, Pallas, Renovanz, Müller, Speranskij, Humboldt, Erman, Ledebour, Maier, Bunge und vom Astronomen Fedorow. Es hat seinen Gebler, der sich vorzugsweise mit der Entomologie der einheimischen Insekten beschäftigt, und ein kostbares entomologisches Kabinet mit einer vergleichenden Zusammenstellung der Europäischen Insekten besitzt; es hat seine gelehrten Berg-Ingenieure, die von Seiten der Geologie und Metallurgie den Boden durchforschen, und um den Wohlstand der Einwohner besorgte Chefs.

Wenn Ihr die gelehrten Annalen Ssibiriens durchblättert, so findet Ihr in selbigen interessante Aufsätze größtentheils aus dem Reiche der Naturwissenschaften; von andern Wissenschaften wenig oder beinahe gar nichts. Und darf man ausführlichere Nachrichten über diesen weiten Landstrich, der so viel Zeit, so viel Mühe und Selbstverleugnung zum

Erkennen seiner Natur in Anspruch nimmt, erwarten! Die Materialien sind da, aber sie verlangen eine sorgsame Überarbeitung. Jedoch die Sache ist die: sie sind nicht so anziehend, nicht so gewinnbringend, als die Goldlager! Und wie viel Industrielle haben sich in der neuesten Zeit nicht auf die Goldausbeüte gestürzt! Unwegsame, wilde Gegenden wurden untersucht, alles wurde durchforscht und durchwühlt, was nur die geringste Andeütung der Hoffnung auf das Vorhandensein von Gold gab: schauet, welche Gebaüde man aufführte; bewundert das Leben und Regen so vieler Hände — und wofür das Alles? Fürs Gold!

Ssibirien umfaßt den ganzen Länderumfang, der sich vom Osten des Uralgebirges bis an die Grenzen von China und Amerika erstreckt. Vier Gouvernements bilden Ssibirien: die von Tobolsk, Tomsk, Jenißeißk und Irkutsk mit der Provinz Jakutsk und den Seebezirken Kamtschatka und Ochotsk. Denkt Eüch nun diesen weiten Landstrich mit seiner Lage, seinem Klima, den Naturprodukten, seinen Bewohnern, die unter einander verschieden sind durch Abstammung, Glauben, Gewohnheiten und Trachten, und es überkommt Euch unwillkürlich eine erhabene Idee von unserm majestätischen Vaterlande.

Ich gedenke Eüch nicht die physische Geographie Ssibiriens zu beschreiben, oder seine Topographie und Statistik. Dazu bedarf es vieler Zeit und einer komplizirten Arbeit. Ich meinerseits will Eüch erzählen vom Klima Ssibiriens, den dort gewöhnlichen Krankheiten, von deren Ursachen und gewöhnlicher Heilung, von dem Einflusse des Klimas auf das aüßere und innere Leben, und zuletzt vom haüslichen Leben, den Vergnügungen der Ssibirier. Übrigens bitte ich im Voraus wegen der Oberflächlichkeit meiner Schilderungen um Entschuldigung.

Ssibirien wird gegen Süden von hohen Gränzgebirgen umschlossen, die, von der Kirgisen-Steppe anfangend, sich in ihrer Verlängerung mit vielen anderen Bergrücken vereinen und die Gränze Rußlands bis nach dem östlichen Ozean hin bilden. Diese ganze Gegend senkt sich, gleich vom Ural und den südlichen, den Zug der Süd- und Westwinde aufhaltenden Gebirgen, in unmerklichem Abhange nach dem Eismeere hin, worin der Hauptgrund der strengen Kälte liegt. Vom 60sten Breitengrade bis ganz an die Küste dieses Meeres hin sieht man nichts als gefrorene moosige Sümpfe, die unzugänglich sind, wenn das Eis in ihnen aufthaut. Keine andere Pflanze gedeiht hier, als die am Boden hin kriechende Weide und kleine Gestraüche; vom Meere jedoch wird viel Treibholz ans Ufer gespült. Längs des Uralgebirges, nach Süden hin, ist Ssibirien mit dichtem, meistens auf Sumpfboden wachsendem Gehölze bedeckt. Der nördliche Landstrich, zwischen dem Irtüsch und Ob' bis nach dem Altai hin, bekannt unter dem Namen der Barabinskischen Steppe, ist voll fischreicher Seen und Birkenwälder und ackerbaufähig, aber im südlichen Theile dieser

Ebene, besonders von Omsk längs dem Irtüsch und Ischim bis zum Flusse Wagai hin, dehnen sich theils Sand-, theils Salzsteppen aus, die für den Ackerbau sich nicht eignen. Am Wagai und an den Niederungen des Tobol, am Isset, der Tura bis zur Tawda breitet sich wiederum eine fruchtbare Ebene aus, von der nordwärts, zwischen den Flüssen Irtüsch, Ob' und Jenißei eine dicht bewaldete und an vielen Stellen mit unzugänglichen Morästen bedeckte Gegend liegt; nach Süden aber, zwischen dem Ob' und Jenißei, an den Flüssen Tschulüma, Tomi, Abakan und anderen, findet man sehr fruchtbare, waldige und mit reichlichem Wasser versehene Ebenen, die sich bis zum 58° nördl. Breite erstrecken. Hier, um Barnaul, unter dem 53sten Breitengrade, auf einem niedrig gelegenen, nach Nordost und Nordwest durch dichte Waldungen und hohe Berge geschützten, am Tomi sich hinziehenden Boden weht eine so reine und warme Luft, daß Gartengewächse, wie Melonen und Arbusen, daselbst zur Reife kommen, die in anderen Gegenden Ssibiriens gar nicht gedeihen, ja 2 Grad südlicher, in Gegenden, die um den Fuß des Altai liegen und eine nördliche Abdachung haben, nicht wachsen können. Der vom Jenißei östlich gelegene Strich, von dem ein hoher, über ganz Süd-Ssibirien sich verbreitender Bergrücken ausläuft, ist bis zum Baikal hin ganz mit dichten Waldungen bedeckt; aber der Boden ist überall sehr fruchtbar und kulturfähig. In der vom Baikal ostwärts liegenden Gegend erhebt sich ein hohes, seiner steilen Felsengipfel wegen unzugängliches Urgebirge; die Thäler und Bergabhänge sind zum Ackerbau geeignet. Hier wachsen dem Klima Asiens entsprechende Gräser; hier gedeihen Thiere, Vögel und Fische, wie man sie in andern Gegenden Ssibiriens nicht antrifft. Der Osten Ssibiriens von der Lena bis zum Eismeere ist dem nördlichen Striche der ersten Hälfte ähnlich und dem Pfluge unzugänglich.

Das sind die lokalen und klimatischen Verhältnisse Ssibiriens! Im Allgemeinen kann man die Schlußfolge ziehen, daß ostwärts vom Uralgebirge bis zur Lena, etwa bis zum 60sten Breitengrade, die Bodenfläche äußerst fruchtbar und im Überfluß mit allem versehen ist, was zum Leben gehört; aber die waldigen, nördlich nach dem Eismeere hin gelegenen Gegenden und der ganze Landstrich weiter ostwärts von der Lena ist öde, zur Pflanzenproduktion unfähig, nur mit Moos und Sümpfen bedeckt.

Daraus werdet Ihr ersehen, daß die südlichen Orte zwischen dem Ob', längs den Flüssen Tschulüma, Tomi, Abakan und anderen, sich im Vergleich mit andern Gegenden eines schönen, der Gesundheit der Inwohner zuträglichen Klima's erfreuen. Hier sind Krankheiten sehr selten. Männer, meistentheils von stattlichem Wuchse und fester, blühender Gesundheit; Weiber mit blonden und kastanienbraunen Haaren, mit hellblaßlichen und hellblauen, ausdrucksvollen Augen, mit frischen gesunden, angenehmen Gesichtern und ziemlich schlankem Wuchse, bewohnen diese schöne

Gegend Ssibiriens. Hier zeigen die Inwohner auch mehr Verstand und Gewandtheit; ihre Hauptneigung sind Gewerbe und Handel.

Wenn man auf den Einfluß der Jahreszeiten merkt, so findet man, daß im Frühlinge sich mehr Erkältungs-Rheumatismen und Entzündungskrankheiten zeigen; im Sommer von der Dürre und Hitze Gallenfieber, bei Brustkindern und bis zum 5ten Jahre gewöhnliche Diarrhöe mit Blutfluß und Erbrechen begleitet vom epidemischen Karakter, oder die Ssibirische Pest, eine epidemische Krankheit dieser Gegend; im Herbste Erkältungs- und Entzündungskrankheiten; zur Winterszeit erzeugen die lokalen Thauwetter und starken Fröste Erkältungskrankheiten, und die Ost- und Nordostwinde sind von schädlichem Einflusse auf die Gesundheit der Kinder. Da zeigen sich bei ihnen: Masern, Windpocken (varicellae), Keuchhusten, epidemisch. Die Thiere leiden vom schädlichen Einflusse des Klima's nur während der Sommerhitze.

Ich erwähnte schon, daß die Ssibirische Pest eine epidemische Krankheit sei, die in den Barabinskischen Sümpfen entsteht. Obwohl sie hin und wieder auch im Europäischen Rußland vorkommt, so verbreitet sie sich doch mehr über die Kreise des Tobolskischen und Tomskischen Gouvernements, und befällt in manchen Ortschaften eine große Zahl Menschen und Vieh. Es ist hier nicht der Ort, über die Ätiologie, pathogenische Anatomie und Therapie dieser Krankheit zu sprechen; ich will mich nur auf die Beschreibung der Art und Weise beschränken, wie sie vom Volke behandelt wird. In jedem Orte giebt es Männer und Frauen, die sich ausschließlich mit der Heilung der Ssibirischen Pest beschäftigen, und im Volke viel Vertrauen und Achtung genießen. Die Leüte sind so sehr an diese Krankheit gewöhnt, daß sie bei der unbedeütendsten Geschwulst sogleich nach Hülfe laufen. Die Sterblichkeit ist außerordentlich gering; am meisten trifft sie die Theire. Die Krankheit äüßert sich durch eine feste, nicht schmerzhafte, röthliche Geschwulst auf den entblößten Körpertheilen. Zuweilen, was jedoch äüßerst selten vorkommt, zeigt sie sich ganz ohne äüßerliche Symptome, und dann ist sie schnell und tödtlich.

Ein fieberhafter Zustand, Beklemmung, Verstimmung und ein Druck unter der Herzgrube begleiten diese Krankheit.

Die Personen, welche sich mit der Kur der Ssibirischen Pest abgeben, durchstechen entweder die Geschwulst oder legen Lappen auf, die vorher mit aufgelöstem Kochsalze getränkt sind, oder in Salmiak getauchte Tabacksblätter, oder umkreisen oder saugen die Geschwulst aus, nachdem sie vorher einige Worte gemurmelt haben.

An einigen Orten legt man lebendige Frösche auf die Geschwulst, und sobald sie ihre Munterkeit verlieren und matt werden, nimmt man sie ab und legt frische auf. Zwei bis drei waren zur Genesung hinreichend.

Die beliebtesten und gegen alle Krankheiten von den Ssibiriern am

meisten gebrauchten Heilmittel sind folgende: Salmiak, Sassaparille, Eisenhütlein *) (herba aconiti napelli), Krähenaugen (nux vomica) und Beraücherung mit Zinnober. Es giebt auch Weiber unter ihnen, welche die Kunst verstehen, anzulocken und abzulocken, d. h. Liebe zu erregen oder abzuwenden, und viele andere Dinge.

Salmiak wendet man an bei Leibschmerzen, Kolik, Husten und überhaupt bei leichten Übelkeiten, indem man bloß ein Stück davon im Munde saugt, oder in Wasser und noch lieber in Wein auflöst.

Die Sassaparille gebraucht nicht nur das gemeine Volk und der Mittelstand, sondern auch die Beamten. Man hat zu ihr ein großes Zutrauen und trinkt sie mit einer Abkochung von Wasser oder mit einem Aufgusse von Wein, beinahe gegen alle Krankheiten.

Eisenhütlein, mehr aber noch die Krähenaugen, trinkt man bei langwierigen Krankheiten und wenn man schon alle Mittel versucht hat.

Da diese Heilmittel zu den vegetabilischen, narkotischen Giften gehören, was sie an der betaübenden Wirkung derselben erkennen, so geben sie dagegen stets frisch gemolkene Milch, Honigwasser oder dünne Lauge. Sobald sie sich unwohl fühlen, trinken sie sogleich diese erleichternden Mittel. Alle, welche die Krähenaugen gebrauchen, fühlen sich schwach und leiden an Schwere und Schmerzen im Kopfe Ich sah einmal einen Menschen, bei dem sich nach fortgesetztem Gebrauche dieser narkotischen Pflanzen Anfälle von Wahnsinn zeigten.

Die Beraücherung mit Zinnober gebraucht man gegen Zahnschmerzen, Gliederreißen und besonders gegen Syphilis.

Die Sibirier sind große Freünde von Blutentziehungen — sowohl von allgemeinen, als auch mittelst Schröpfköpfe oder Aderlässe. Nicht nur an Händen und Füßen lassen sie sich zur Ader, sondern sogar an der Stirn bei Kopfschmerzen oder kranken Augen. Blutegel, Schröpfköpfe werden häufig angewendet.

Oft kommen Mütter mit ihren Kindern und bitten, ohne sich darüber auszulassen, was diesen fehlt, um Schlaftropfen (Opiumpräparat). Wenn man ihnen ein anderes Mittel empfiehlt, das der Krankheit angemessen ist, so gehen sie fort.

Die fremden Völker gehen, wenn sie krank sind, zu ihren Schamanen. Die Ostiaken, um den Ob' herum, gebrauchen bei gichtischen Krankheiten die Moxa. Sie legen brennenden Feüerschwamm auf den krankhaften Theil und nehmen ihn nicht eher ab, als bis eine Wunde entstanden ist. Diese Wunde heilen sie dann mit Fischfett. Einige in Narüm **) lebende Russen haben diese Kur nachgeahmt und Erleichterung gefunden.

*) Auch Mönchskappe, Sturmhut genannt.

**) Kreisstadt im G. Tomsk an der Keta und Narümka.

Außer der Ssibirischen Pest ist die Syphilis vor allen andern Krankheiten in hohem Grade verbreitet, und auch bei den fremden Völkern. Die Erscheinung der Blattern fürchten die fremden Völker, und wenn Jemand von ihnen an den Blattern erkrankt, so lassen sie den Kranken ohne alle Hülfe in der Jurte liegen.

Die Vorurtheile des Volkes gegen Geburtshelferinnen und der Mangel derselben an einigen Orten sind zuweilen von traurigen Folgen für das Leben der Mütter.

Eine methodische und rationelle Kur ist dem Arzte in Ssibirien unmöglich. Nicht nur das gemeine Volk, auch der Mittelstand und sogar die Beamten suchen nur selten ärztliche Hülfe, und zwar nur in schwerern und dringenden Fällen; wenn der Kranke stirbt, dann wälzen sie alle Schuld auf den Arzt — und wehe ihm! wird aber der Kranke gesund, dann sagen sie: Gott hat es so gefallen! Das Amt eines Arztes ist in Ssibirien äußerst beschwerlich. Mit welchen Vorurtheilen hat er zu kämpfen und mit welcher Geduld muß er Äußerungen und Tadel gelehrter Nichtswisser ertragen, die sich herausnehmen, alles zu bekritteln. Er muß beinahe die ganze medizinische Wissenschaft in sich enthalten, denn in gefährlichen Fällen kann er, nach allen pharmaceutischen Mitteln und nach angestrengtem Nachdenken, nicht den Rath erfahrener Ärzte einholen.

In den Gouvernementsstädten haben die geistlichen und Zivil-Oberbehörden ihren Sitz; erstere in Tobolsk, Tomsk und Irkutsk, letztere in Tobolsk und Irkutsk *). Das Verwaltungs-System der geistlichen Behörden ist von dem in Rußland nicht verschieden, ausgenommen, daß bei den Ssibirischen geistlichen Behörden sich Missionen für die Heiden befinden. Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, des Archimandriten Makarij, eines verehrungswürdigen, gebildeten Missionairs, zu erwähnen, der sein Leben Christo geweiht hat. Das System der Zivil-Verwaltung unterscheidet sich von dem in Rußland durch seine innere Organisation.

In den Gouvernementsstädten befinden sich Klöster mit Seminarien und Schulen. Wer den Kursus in den Seminarien zur Zufriedenheit beendet, erhält die geistliche Würde; einige werden zum Studium der Medizin auf die Universität Kasan entlassen. Die steinernen Kirchen sind gut gebaut und im Innern reich verziert. Außer den geistlichen Lehranstalten giebt es auch Gymnasien und andere Schulen. Die Häuser, die steinernen, so wie die hölzernen, sind meistentheils gut gebaut; die Straßen sind nicht gepflastert, haben aber hölzerne Trottoirs. Die Buden oder Kaufhöfe und die Märkte haben im Überflusse alles, was zum Unterhalt und Wohlleben der Einwohner erforderlich ist. In den Gouvernementsstädten leben die Chefs, Beamten, Kaufleute, Bürger und Hand-

*) Jetzt auch in Omsk.

werker. Die Chefs und Beamten sind meistentheils aus den inneren Gouvernements Rußlands. Das Ameublement ihrer Wohnungen, das Familienleben, Kleidung und Equipagen — alles trägt den Abdruck Europäischen Geschmacks. Die eingeborenen Beamten werden durch die Anwesenheit der aus Rußland anreisenden Fremden äußerlich und innerlich zivilisirt. Möbeln, Kleider und Equipagen lassen sie sich meistens von den fremden Handwerkern machen, unter denen es gute Meister giebt. Übrigens verschreiben sich Manche die Luxusartikel aus der Residenz. Modenmagazine für Damen giebt es in Ssibirien nicht. Einige Damen bekommen ihren Putz aus der Residenz; andere folgen ihrem eigenen Geschmack und lassen die Putzsachen von Näherinnen anfertigen. Solcher Näherinnen findet man drei bis vier in jeder Stadt; sie sind große Meisterinnen ihres Faches und gehen von Haus zu Haus, auf Bestellung.

Außer den Dienstarbeiten beschäftigen sich die Beamten mit Lektüre Russischer Journale und Bücher. In müssigen Stunden besuchen sie einander oder geben an bestimmten Tagen Feten, die sich durch Gastfreundschaft, Offenheit und Frohsinn auszeichnen. Ihre Clubbs, in denen die Chefs, Beamten und die angesehensten Kaufleute zusammenkommen, erhalten durch die Anwesenheit der vielen, aus den innern Russischen Gouvernements des Staatsdienstes halber nach Ssibirien eingewanderten Familien einen großstädtischen Anstrich, und unterscheiden sich durch Glanz, Putz und Geschmack wenig von den Gesellschaften im Europäischen Rußland. Die verheiratheten Damen erscheinen in reichen, nach der neuesten Mode gemachten Kleidern und sind mit Perlen, Gold und kostbaren Steinen geschmückt; die unverheiratheten sind schön, bescheiden, liebenswürdig, gebildet und mit Geschmack gekleidet; ihr Zeitvertreib ist der Tanz.

An Sonn- und Festtagen fahren die Einwohner in eigenen, schönen Equipagen in der Stadt umher. Im Sommer spazieren sie in den öffentlichen Gärten, fahren mit ihren Theemaschinen vors Thor oder besuchen ihre in der Nähe der Stadt liegenden Landgütchen. Diese Landgüter benutzen sie theils zum Vergnügen, theils zur Wirthschaft — d. h. zum Ackerbau und zur Bienenzucht, als Meiereien oder Fermen. Erstere existiren nur in der Nähe der Gouvernementsstädte; letztere vorzugsweise bei den Kreisstädten und Dörfern.

Die Kaufmannschaft ist der reichste und betriebsamste Stand in Ssibirien. Einige Kaufleute treiben Handel mit Kiachta, übernehmen Lieferungen für die Krone, besuchen die Jahrmärkte von Irbit und Nishegorod, unterhalten Verbindungen mit den Hauptstädten und versorgen die Inwohner mit allen Wirthschafts- und Luxus-Bedürfnissen; viele schürfen Gold. Ihre Lebensweise im Häuslichen und Öffentlichen unterscheidet sich wenig von der altväterischen Sitte der Kaufmannshäuser in Rußland.

Die Bürger treiben ebenfalls Handel, aber nicht so ausgebreitet und vielseitig. In ihrer Lebensart gleichen sie den Kaufleüten.

Die Handwerker, meistentheils Fremde, sind Schneider, Schuster, Stellmacher, Schmiede, Tischler, Maurer und Zimmerleüte. Ihre Anzahl ist sehr klein und bei diesem Mangel ist es sehr schwer, irgend etwas zu unternehmen.

Die Kreisstädte Ssibiriens bilden einen scharfen Kontrast zu den Gouvernementsstädten. Hier herrscht die Nationalität in ihrer ganzen Blöße, hier ist ein anderes Leben und Treiben; so wie in den Dörfern, zeigt sich Ssibirien in seinen ihm eigenthümlichen, ursprünglichen Formen. Da findet man nur eine oder zwei einfach gebaute Kirchen von Stein oder Holz. Die Wohnhaüser, mit Ausnahme der steinernen Kronsgebaüde, sind von Holz. Die innere Einrichtung der Haüser bei Beamten und Kaufleüten ist folgende: das Haus hat gewöhnlich zwei Stockwerke; das untere ist zur Wirthschaft bestimmt und hat in der Decke eine Öffnung, die mittelst einer Treppe zum zweiten Stockwerk führt, wo sich die Zimmer zum Aufenthalte der Familie und zur Aufnahme der Gäste befinden. Während das Essen bereitet wird, bleibt die Öffnung offen; nachher wird sie zugemacht. In dem unteren Stockwerke trinkt die Familie Thee und speist.

Man trinkt Thee mit Zubiß oder mit Honig und genießt dazu weichen Kringel oder anderes Backwerk. Wer zur Theezeit einen Besuch macht, spricht zu den Wirthsleüten: „Thee mit Zucker“. Einige Haüser haben nur ein Stockwerk und dann ist die Küche in einem besonderen Flügel. Die Zimmer werden nicht stukaturt, sondern mit einer Mischung von Thon, Sand, Kuhmist und gehackten Pferdehaaren vorläufig aufgeputzt und dann mit Kalk geweißt. Das Weißen wird öfters vorgenommen. Der Fußboden ist rein, weiß und wird mit Kies gewaschen. Gewöhnlich ist der Fußboden mit halben Ziegeln gepflastert. Die Möbeln sind in der Regel von gewöhnlichem Holze, roth oder hellblau angestrichen. In dem Gastzimmer findet man Spiegel, Tische, einen Diwan, Lehnstühle und Stühle. In einigen Haüsern haben Diwan, Lehnstühle und Stühle mit Zitz überzogene Kissen. Die Männer kleiden sich einfach, aber sauber. Kleider und Schuhwerk lassen sie sich von den fremden Handwerkern oder von ihren Hofsleüten nähen *). Die Damen fertigen sich ihren Staat entweder selbst an oder wenden sich damit an die Nä-

*) Grundbesitzer und Leibeigene giebt es in Ssibirien nicht. Die sogenannten Hofsleüte oder Diener sind Kalmüken oder Kirgisen, die ganz jung zur Erziehung angenommen werden. Nach Verlauf von 20 Jahren giebt der Herr dem Diener die Freiheit und erhält dann von der Krone die für eine solche Erziehung bestimmte Geldsumme.

herinnen. Buden, in denen Handlungsdiener der Kaufleüte aus den Gouvernementsstädten sitzen, versorgen die Einwohner mit allen Bedürfnissen. Die von den Jahrmärkten Heimkehrenden machen überall in Ssibirien Epoche. Equipage, Geschirr, Kutscher sind einfach und ohne Pracht. Eine Dreschke mit Ressorts sieht man selten. An Sonn- und Festtagen fahren die Einwohner in der Stadt umher. Die Männer, und zuweilen auch Frauen, fahren mit Paßgängern auf ihren buntbemalten Schlittchen spazieren. Märkte finden nur an Festtagen Statt, wenn aus den benachbarten Dörfern neüe Provision ankommt. Die Lebensmittel sind in Ssibirien im Allgemeinen sehr wohlfeil: ein Pud Roggenmehl gilt 20 bis 40 Kop., Weizenmehl 50 K. bis 1 Rubel, ein Pud Rindfleisch 1½ bis 2 R., ein Kalb 3 bis 5 R. und ein Faden Birkenholz 1½ bis 2 R.

In den Kreisstädten findet man wenig Kaufleüte; die Bürger beschäftigen sich meistentheils mit Handel. Ihre Lebensweise ist dieselbe, wie die der Bürger in den Gouvernementsstädten.

Schmiede und Zimmerleüte sind die einzigen Handwerker in den Kreisstädten.

Die Lebensweise des gemeinen Volks weicht wenig von der der Bauern ab.

Die Hauptpersonen in den Kreisstädten sind: der Stadtvogt, der Landrichter, der Richter, der Rentmeister, der Arzt, der Lehrer, der Aufseher über die Getränksteüer und einige Kaufleüte. Als geborene Ssibirier bewahren sie mit ihren Familien unveränderlich ihre Nationalität, mit Ausnahme der Medizinal-Beamten, die jedoch zuweilen mit der Zeit die Gewohnheiten der Ssibirier annehmen.

Sie bekommen weder Zeitschriften, noch lesen sie irgend ein Buch. Zuweilen trifft man bei dem Verwalter der Getränksteüer die Lesebibliothek, die Nordische Biene und die Moskowische Zeitung; übrigens sind die Ssibirier fleißige Kirchenbesucher, strenge Befolger der kirchlichen Satzungen und zeichnen sich besonders durch ihr gastfreies, offenes und höfliches Wesen aus. Ihre Frauen sind vortreffliche Hauswirthinnen.

Die Damen haben ihren Geschmack, ihren Staat und machen gern Besuche. Sie sehen streng auf Etiquette. Der weibliche Familienname wird bei ihnen nach Alt-Russischer Sitte ausgesprochen; bei ihnen sagt man nicht Frau Ssorokina, nein — sondern Ssorotschicha; statt Udarzewa — Udartschicha; statt Jewtiugina — Jewtiuschicha; statt Konowalowa — Konowalicha u. s. w. Um Euch mit ihrer Lebensweise noch besser bekannt zu machen, will ich Euch ein Fest beschreiben.

Wenn Jemand ein Festmahl geben will, so läßt er Tags zuvor eine Köchin kommen, die sich einzig und allein mit der Besorgung der Tafeln beschäftigt.

Sobald diese die Provision bekommen hat, so besorgt sie, ohne daß

der Hausherr dabei irgend etwas anordnet, die ganze Nacht hindurch die Zurichtung der Speisen. Am andern Morgen wird ein zur Fete besonders gemietheter Diener mit einer Einladung umhergeschickt. Dieser Diener ladet den Hausherrn zu einem Glase Branntwein, die Familie zum Abend ein. Wenn die Einladung an den Hausherrn auf den Vormittag lautet, so versammeln sich die Gäste gegen 12 Uhr, später als Alle erscheint der Stadtvoigt und dann beginnt der Imbiß. Mitten im Zimmer steht ein langer Tisch, mit 10 bis 20 Schüsseln besetzt; verschiedene Braten mit Salzgurken, Arbusen, Melonen und Pilzen; ferner kalte Speisen, Kompots aus getrockneten Pfirsichen, aus Pflaumen und Feigen, eine Art Pudding aus Perlgraupen mit einem Beerensafte, Gelées und unzähliges Backwerk. Mitten auf der Tafel steht eine große, vortrefflich gebackene Pastete vom Nelma (einer Lachsart), von Stör oder Sterlet, dem Lieblingsgericht der Sibirier.

An den Ecken der Tafel stehen Teller mit Gedecken und Brot; in einer Ecke des Zimmers befindet sich ein kleiner Tisch mit Kaviar, geräuchertem Stärrücken, Hering, Butter, Käse, Schnaps, Beerenbranntweine, zuweilen auch mit Madera und Portwein. Der Hausherr bittet den Stadtvoigt und die übrigen Gäste zum Schälchen und zwar nach ihrer Anciennetät, worauf bei Schmausereien streng gesehen wird. Der Stadtvoigt fängt zuerst mit der Pastete an, nach ihm die anderen, und in kurzer Zeit ist der Imbiß zu Ende. Die Gäste setzen sich nicht an den Tisch; Jeder sucht sich einen Platz nach Gefallen. Nach Tische wird ein schäumender Wein herumgereicht, zuweilen auch Russischer Champagner. Während des Imbisses nöthigt der Hausherr Jeden zum Essen und präsentirt oft den Wein und Beerenbranntwein. Nach dem Imbiß entfernen sich die Gäste wieder.

Um 6 Uhr versammeln sich die Damen und placiren sich nach der Anciennetät. Dem Kleiderschnitt und ihrem sonderbaren Geschmacke ist nicht beizukommen, der ist unnachahmlich. Sobald sich alle versammelt haben, wird zuerst Kaffee gereicht, dann Thee nebst allerlei Gebackenem; später präsentirt man unaufhörlich Eingemachtes und Früchte. Die Demoiselles walzen bisweilen nach einer Geige oder spielen Pfänderspiele. Hier hört man oft das reine Sibirische Idiom. Gegen elf Uhr fahren die Damen nach Hause.

Die vornehmen Personen setzen sich an den Bostontisch; die andern nehmen das Gopkaspiel vor, das Lieblingsspiel in den Kreisstädten. Der Tradadüm, Bardashka und Lanter sind die glücklichsten Karten.*) Lanter

*) Tradadüm und Bardashka bezeichnen den Treffkönig, Lanter die vier Zehnen, Buben, Damen, Könige und Asse. Die vier Asse gelten mehr, als die übrigen Honneurs. Beim Lanter steigert sich die

Frohsinn herrscht dabei; unter unaufhörlichem Nöthigen des Hausherrn endigt eine solche Fete spät.

Die mittlere Klasse hat eben so ihre Abendgesellschaften. Pasteten, starke Getränke; Gesang und Tanz dienen ihnen zum angenehmen Zeitvertreib.

Das häusliche Leben der Bewohner in den Kreisstädten gewährt bei der Wohlfeilheit und der kleinen Wirthlichkeit der Frauen allen Wohlstand und Bequemlichkeit. Die Frauen werden in Ssibirien allgemein ihrer Wirthschaftlichkeit und Sauberkeit wegen gerühmt. Alles, was zum häuslichen Leben nöthig ist, findet man in Überfluß vorräthig. Niemals wendet sich eine Hausfrau wegen häuslicher Bedürfnisse an ihre Nachbarn, das halten sie für eine Schande. Die häuslichen Vorräthe besorger sie mit Hülfe. Man ladet dazu Männer oder Frauen ein und giebt ihnen eine Abendgesellschaft. So besorgt man die Heuernte, das Holzfällen, das Einsammeln der Beeren, der Pilze, das Kohlschneiden, die Flachsbreche, das Spinnen u. s. w.

Jetzt gehe ich zu den Bauern, den Ureinwohnern Ssibiriens, über. Bei der Wahl ihrer Wohnplätze nehmen sie Rücksicht auf die Nähe von Flüssen mit reinem und gesundem Wasser, wo sich verschiedene Fischarten, wie: Störe, Nelmalachse, Gründlinge, Sterlete und andere befinden; auf einen fruchtbaren, keiner Düngung bedürftigen Boden; auf umherliegende Waldungen mit verschiedenen Beeren, Pilzen und Wildpret, auf eine gute Lage und auf ein gesundes Klima. Wenn man sich einem Dorfe auf vier oder fünf Werste nähert, so trifft man auf eine Umzäunung mit einem Thore. Aus der Ferne sieht man eine steinerne oder hölzerne Kirche; eine gemeinhin große, breite Straße zieht sich durchs Dorf, das aus regelmäßig gebauten Häusern besteht. Auf der Straße ist es rein und sauber. Jedes Haus ist mit einem Zaune umgeben. Wenn man auf den reinlichen Hof tritt, erblickt Ihr links Speicher, rechts das Haus selbst, das aus zwei Hälften nebst einer Freitreppe mit einem Wetterdache besteht. Die Treppe und das Vorhaus sind so sauber, daß man sich fürchtet aufzutreten. Der Hausherr, im Kaftan und mit behaglicher Miene, kommt Euch entgegen und führt Euch in ein besonderes, zum Empfang von Gästen bestimmtes Zimmer. Beim Eintritt erstaunt man von Neuem über die Ordnung und Reinlichkeit. Die vordere Ecke ist mit Heiligenbildern geschmückt. In der andern Ecke steht ein Rijol — oder ein mit Schnitzwerk verzierter oder roth angestrichener Schrank, darin das Tisch- und Theegeschirr; auf der Bank bei dem Schrank erglänzt

Summe immerfort. Dadurch, daß der höchste Lanter unbekannt ist, werden die Spieler zu größeren Summen angereizt. Diese Scenen sind originell, lärmend und fröhlich.

der rein polirte Samowar; unter der Bank stehen Koffer; an irgend einer Seite des Zimmers steht eine Bettstelle mit Pfühl, Kissen und feiner mit Spitzen besetzter Bettwäsche. Der Ofen ist überall angeweißt, der Hausherr bittet ehrerbietig, Platz zu nehmen, und bleibt meistentheils im Zimmer. Später erscheint die Hausfrau mit freundlichem Gruße und bittet, Salz und Brod zu kosten. Sie breitet ein reines Tischtuch auf den Tisch, stellt Schangi*), Weizenbrod und herrlichen Kwaß in einem Kungan oder gläsernen Kruge, und trägt die Speisen auf, indem sie bei jeder eine Verbeugung macht. Die schmackhaften und gut bereiteten Speisen bestehen aus: Suppe mit Graupen und Rindfleisch oder klein geschnittenen Birkhühnern; aus Kalbfleischpastetchen, Pfannkuchen, Rinderbraten, Feldhühnern, Rebhühnern, Haselhühnern mit Gurken oder gesalzenem Kohl, aus Milchgrütze, Beeren und Schmand. Die Fischspeisen sind höchst lecker, eine wahre Delikatesse! Man glaube ja nicht, daß man zu einer solchen Mahlzeit besondere Vorbereitungen trifft, keinesweges — sie haben das alles fertig, und essen selbst sehr gut. Die Pelmeni sind ihre liebste und am meisten verbreitete Speise, das allerdelikateste Gericht. Man macht sie aus Teig, füllt sie mit Rindfleisch, Fischen, Pilzen, Kohl, Zwiebeln, und taucht alles in siedendes Wasser. So wie diese Pastetchen aufkochen, nimmt man sie heraus und giebt sie auf den Tisch. Ein Mann ißt 80 bis 100 Stück solcher Pelmeni. Wenn Ihr bei ihnen einen Tag oder zwei oder drei zu Gaste bleibt, so werden sie nie von Euch Geld verlangen. Böte man ihnen Bezahlung an, so würde man sie beleidigen. Sie halten es für eine Ehre, Gäste zu haben.

Die andere Abtheilung des Hauses mit Darmfenstern**) ist zur Küche und zum Aufenthalt der Familie bestimmt. Hier herrscht wiederum Ordnung und Reinlichkeit. Jedesmal, wenn die Bereitung des Essens vorüber ist, wird der Ofen geputzt und der Fußboden gescheüert. Aus dem Vorhause geht eine Thür nach dem geraümigen Hofe mit einem Wetterdache, wo in abgetheilten Raümen Pferde, Rindvieh und Geflügel stehen.

Die Geschäfte haben die Familienglieder unter sich vertheilt: die Männer beschäftigen sich mit dem Ackerbau, der Bienenzucht, dem Heumachen, Holzfällen, Fischfang und mit der Erfüllung ihrer ländlichen Verpflichtungen; die Frauen fertigen wirthschaftliche Gegenstände an, von

*) Schangi, Gebackenes von dünnem Teige, oben mit dickem Schmande bestrichen.

**) Diese Darmfenster bestehen aus der den Magen der Kühe und Ochsen bedeckenden innern Haut, welche man eigens bearbeitet, trocknet und in Rahmen spannt, wobei man in der Mitte eine kleine Oeffnung macht.

denen sie den Erlös für Butter und Leinwand zu ihrem Putz verwenden.

Die Männer tragen im Sommer ein Hauskleid in der Art der Schlafröcke von Nanking oder Baumwolle, so daß der Kragen des weißen feinen Hemdes zu sehen ist; sie tragen Kartusen, Hüte, Handschuhe und Stiefel. Andere Fußbekleidung haben sie nicht. Im Winter tuchene Armiaks, mit Pelzwerk oder Schaafpelz mit gelbem Ueberzuge; ferner eine Dacha *), Mochnatki **) und verschiedene Pelzmützen und Unten ***). Die Frauen tragen im Sommer Powoiniks oder sie binden Tücher um den Kopf, sie tragen Sarafane von Nanking, Zitz, Seide — Schuschues (Kamisole), Schleier aus verschiedenen Geweben und an den Füßen Kotü oder Schuhe. Im Winter warme Kleider von Pelzwerk, nach Art eines Schlafrocks, oder Wämser, mit verschiedenen Stoffen überzogen und mit Pelz gefüttert; die Mädchen unterscheiden sich von den Frauen dadurch, daß ihre Zöpfe unter dem Tuche hervorhängen und daß sie keine Schleier tragen. Übrigens setzen an Werkeltagen weder Mädchen, noch Frauen, einen Fuß aus dem Hause, ohne einen Überwurf zu haben.

Die Männer sind verständig, schweigsam, bescheiden, theilnehmend, nüchtern, gastfrei, ehrlich und der Obrigkeit gehorsam. Sie wissen unter einander nichts von schriftlichen Abmachungen. Ihr Wort ist heilig. Die Frauen sind bescheiden, tugendhaft, gute Mütter, gehorsame Töchter und einzige Wirthinnen.

Wenn Jemand seinen Nachbar zu sehen wünscht, so tritt er ans Fenster und spricht: Gott mit Dir! unterhält sich und geht wieder fort. Tritt jemand ins Zimmer, so betet er zuerst und fragt dann: Habt Ihr gut geschlafen? Beim Fortgehen sagt er: Lebt wohl! oder: Seid gesegnet! —

Die Ostsibirier haben die Gewohnheit, Lerchenbaumharz zu kauen, welches in einem beliebigen Gefäße über kleinem Feuer geschmolzen und nachher abgekühlt wird. Kleine Stückchen dieses Harzes nehmen sie in den Mund und kauen sie, mit Unterbrechung, einen ganzen Tag lang. Jeder hat seine Gewohnheit: der Jakute und der Tunguse nehmen ein Tabacksblatt in den Mund; der Kirgise ein Büschel Haare aus den Mähnen oder aus dem Schweife der Pferde; der Türke ißt Opium; der Indier kaut Betel; der Spanier raucht Zigarren.

---

*) Dacha — Ziegenpelz, das Rauche nach oben.

**) Mochnatki — Fausthandschuhe von Schaafs- oder Wolfsfell, das Rauche nach oben.

***) Unten — Stiefel aus wilden Ziegenfellen, das Rauche nach innen.

der rein polirte Schornwarz; unter der Bank stehen Koffer; an irgend einer Seite des Zimmers steht eine Bettstelle mit Pfühl, Kissen und feiner mit Spitzen besetzter Bettwäsche. Der Ofen ist überall angeweißt, der Hausherr bittet ehrerbietig, Platz zu nehmen, und bleibt meistentheils im Zimmer. Später erscheint die Hausfrau mit freundlichem Gruße und bittet, Salz und Brod zu kosten. Sie breitet ein reines Tischtuch auf den Tisch, stellt Schangi *), Weizenbrod und herrlichen Kwaß in einem Kungan oder gläsernen Kruge, und trägt die Speisen auf, indem sie bei jeder eine Verbeugung macht. Die schmackhaften und gut bereiteten Speisen bestehen aus: Suppe mit Graupen und Rindfleisch oder klein geschnittenen Birkhühnern; aus Kalbfleischpastetchen, Pfannkuchen, Rinderbraten, Feldhühnern, Rebhühnern, Haselhühnern mit Gurken oder gesalzenem Kohl, aus Milchgrütze, Beeren und Schmand. Die Fischspeisen sind höchst lecker, eine wahre Delikatesse! Man glaube ja nicht, daß man zu einer solchen Mahlzeit besondere Vorbereitungen trifft, keinesweges — sie haben das alles fertig, und essen selbst sehr gut. Die Pelmeni sind ihre liebste und am meisten verbreitete Speise, das allerdelikateste Gericht. Man macht sie aus Teig, füllt sie mit Rindfleisch, Fischen, Pilzen, Kohl, Zwiebeln, und taucht alles in siedendes Wasser. So wie diese Pastetchen aufkochen, nimmt man sie heraus und giebt sie auf den Tisch. Ein Mann ißt 80 bis 100 Stück solcher Pelmeni. Wenn Ihr bei ihnen einen Tag oder zwei oder drei zu Gaste bleibt, so werden sie nie von Euch Geld verlangen. Böte man ihnen Bezahlung an, so würde man sie beleidigen. Sie halten es für eine Ehre, Gäste zu haben.

Die andere Abtheilung des Hauses mit Darmfenstern **) ist zur Küche und zum Aufenthalt der Familie bestimmt. Hier herrscht wiederum Ordnung und Reinlichkeit. Jedesmal, wenn die Bereitung des Essens vorüber ist, wird der Ofen geputzt und der Fußboden gescheuert. Aus dem Vorhause geht eine Thür nach dem geräumigen Hofe mit einem Wetterdache, wo in abgetheilten Räumen Pferde, Rindvieh und Geflügel stehen.

Die Geschäfte haben die Familienglieder unter sich vertheilt: die Männer beschäftigen sich mit dem Ackerbau, der Bienenzucht, dem Heumachen, Holzfällen, Fischfang und mit der Erfüllung ihrer ländlichen Verpflichtungen; die Frauen fertigen wirthschaftliche Gegenstände an, von

---

*) Schangi, Gebackenes von dünnem Teige, oben mit dickem Schmande bestrichen.

*) Diese Darmfenster bestehen aus der den Magen der Kühe und Ochsen bedeckenden innern Haut, welche man eigens bearbeitet, trocknet und in Rahmen spannt, wobei man in der Mitte eine kleine Oeffnung macht.

Leichenceremonien auf Corsica.

Sobald ein Familienglied in eine schwere Krankheit verfällt, wird es von seinen nächsten Verwandten gepflegt, bewacht, getröstet. Diejenigen, welche nicht immer um den Kranken sein können, besuchen ihn regelmäßig mit einem Eifer, einer Zärtlichkeit, welche durch die Länge der Krankheit um nichts vermindert wird. Der Sterbende empfängt in diesem religiösen (?) und durchaus dem katholischen Glauben ergebenen Lande vor seinem Hinscheiden immer die Tröstungen der Religion, und wird dies nicht durch irgend ein unvorhergesehenes Hinderniß unmöglich gemacht, so stirbt der Kranke im Frieden mit Gott und umgeben von all' den Seinigen.

Bis zu diesem Augenblick zeigt sich die Trauer seiner Angehörigen tief und still; doch kaum hat er die Augen geschlossen, welche allgemeine Veränderung! Besonders zeichnen sich die Frauen durch ihr herzzerschneidendes Geschrei aus, welches schon von weitem verkündet, daß der unglückliche Moment bereits eingetreten sei. Bald meldet der Schall der Todtenglocke den Gläubigen, daß einer von ihnen nicht mehr ist.

Nun lauft Alles, was nur in irgend einer Beziehung zu dem Todten stand, nach seinem Hause. Das größte und schönste Gemach nimmt die Trauernden auf, die Männer stellen sich im Kreise rings herum an die Wand, die Frauen reihen sich in der Mitte um eine große Tafel und weinen bitterlich. Man bringt den Todten und legt ihn ganz angekleidet auf die Tafel, das Haupt auf ein Kissen gestützt und den Körper bis auf das Gesicht zugedeckt, wie im Bette. Hierauf reicht man Stühle und man setzt sich um den Todten herum. Die Wittwe, welche hinter dem Leichname eingetreten ist, so wie die nächsten Verwandten des Abgeschiedenen, nehmen zu seinen Häupten Platz. Nun beginnt, was sie ballatare il morto, den Todten lobpreisen nennen. Die Wittwe nimmt zuerst das Wort. Folgendes ist ungefähr der Sinn ihrer improvisirten Rede, die sie mit dem Ausdruck des bittersten und innigst gefühlten Schmerzes hält:

„Ich habe heute meinen Herrn, meinen Gatten, meinen Lebensgefährten verloren! Hier liegt er vor Euch, taub für meinen Jammer, unempfindlich gegen Euern Schmerz! Oh, warum liege ich nicht auf dieser Stelle! Warlich, der Tod wäre mir minder grausam erschienen, als jetzt das Leben!"

Nun vergleicht sie ihr gegenwärtiges Unglück mit dem vergangenen Glücke, macht eine flüchtige Skizze von den Lebensschicksalen ihres nun so tief betrauerten Gatten, und findet zum Lobe seiner Tugenden die kräftigsten, wahrsten und oft sogar poetischsten Ausdrücke.

Diese Rede, begleitet von Schluchzen und Thränen, ist eine Art Psalm, — ein Leichengesang von so mächtiger Wirkung, daß kein Herz ungerührt bleibt.

Die Leidtragende ist auf dem Punkte, ihre Rede zu enden, ihre Kraft scheint zu schwinden, das Wort auf ihren Lippen zu ersterben, da rafft sie sich plötzlich noch ein Mal zusammen und wendet sich zu dem Todten: „Was thust Du? Warum liegst Du so regungslos? Warum erhebst Du Dich nicht, wie wir? Hast Du nicht noch ein Weib, das Dich liebt; Kinder, die Dich verehren; Freunde, die Dich rufen? Hier sind wir! Warum antwortest Du uns nicht? — Ach! nie, nie mehr wirst Du uns antworten! Du bist hinüber gegangen zu Deinem Bruder, Deinem geliebten Bruder, den Du jüngst noch mit uns beweintest, und dessen Wittwe in unserer Mitte jetzt Dich beweint!"

Bei diesen Worten steht die Wittwe des Bruders auf und zahlt nun dem todten Schwager den Zoll der Erinnerung und des Lobes. Ihre Rede, anfangs ernst und gemessen, wird feuriger, sobald sie auf den Tod ihres dahin geschiedenen Mannes zu sprechen kommt. So erweckt sie nach der Reihe das Andenken aller ihr theuer gewesenen Todten, an jeden Einzelnen, als wäre er gegenwärtig, die zärtlichsten Worte richtend. Ihr Vortrag ist lebhaft, natürlich, und doch verschieden von dem ihrer Vorgängerin. Auch sie fordert wieder eine andere Frau zur Rede auf, die nun ihrer Seits das Wort nimmt.

Diese Letztere hat vor Kurzem ihr Kind verloren; der Tod des Einzelnen erweckt das Andenken an Mehrere, und trifft dadurch die Herzen der Anwesenden.

Endlich nähern sich die Männer. Auf ihre Vorstellungen endet die Vallatata; man hebt den Todten empor, bringt ihn auf sein Bett und zündet rings herum Wachskerzen an; die Wittwe und ihre Angehörigen ziehen sich ins nächste Zimmer zurück, die übrigen Personen verfügen sich nach Hause.

Diese Ceremonie findet beim Säugling in der Wiege so gut wie beim Greise Statt, und erweckt jederzeit dieselben begeisterten Improvisationen in den Frauen, die um so staunenswerther erscheinen, als Letztere

fast durchgängig in der Erziehung vernachlässigt sind, und diese Beredsamkeit des Schmerzes bei allen Corsinnen, den reichen wie den armen, in gleich hohem Grade angetroffen wird. Was aber am meisten auffällt, ist der Umstand, daß die nämlichen Frauen, die eben erst in der höchsten Begeisterung sprachen, unmittelbar nach der Ballatata di morto die ganze Schlichtheit ihrer Sprache annehmen, und als gottergebene Christinnen ihren Schmerz im Stillen ausweinen.

Am andern Morgen, bei Sonnenaufgang, versammelt sich Alles wieder in dem nämlichen Saale; wie gestern liegt der Todte wieder da, aber in seinem Sarge, mit dem Leichentuche bedeckt, das Gesicht unverhüllt. Der Clerus naht, ihn unter den üblichen Ceremonien und Gebeten zu übernehmen. Die nächsten Verwandten erfüllen die Luft mit ihrem Jammergeschrei. Nicht ein Weib ist zugegen, das nicht laut schluchzt. Die Männer geben ihren Schmerz durch Thränen kund. So begleiten alle Anwesenden die Leiche zur Kirche. Dort umgeben die Frauen abermals den Sarg und die nächsten Verwandten knieen nieder; so lange die heiligen Gesänge dauern, herrscht die tiefste Stille; sobald aber das letzte Requiem gesungen ist, bricht das unterdrückte Geschluchze aufs Neüe los; die Wittwe, die Kinder, die Geschwister des Verstorbenen nähern sich den traurigen Überresten, ihnen noch einen Blick, ein Lebewohl, einen Kuß zu schenken, bis endlich die Männer sie ganz erschöpft vor Schmerz und Mattigkeit hinwegführen. Die Leiche bleibt in der Kirche stehen, der Sarg wird nach Entfernung der Angehörigen geschlossen, worauf ihn eine fromme Schaar übernimmt und nach dem Kirchhofe trägt.

Durch volle acht Tage bleiben die Fenster im Hause des Todten so dicht verhangen, daß nur wenige Lichtstrahlen durchdringen können. Die Angehörigen des Verstorbenen verlassen dasselbe nicht, die Verwandten schicken ihnen die nöthige Nahrung und besuchen sie, um sie zu trösten. Nach Verlauf dieser Frist legt die Familie tiefe Trauer an, um die Feier des riccordio (der Erinnerung) zu begehen; dann unternimmt Jeder wieder seine gewohnten Geschäfte. Die Wittwe beobachtet indessen noch immer eine tiefe Zurückgezogenheit, die sie nach Belieben abkürzen oder verlängern kann. Die Trauer legt sie aber nie ab, außer im Fall einer zweiten Heirath, die jedoch bei den Corsinnen zu den Seltenheiten gehört.

Stirbt eine Frau im ersten Jahre ihrer Ehe, so zieht man ihr ihr Brautkleid an und begräbt sie in ihrem ganzen Hochzeitsstaate. Die Mütter schmückten auch ihre Kinder auf ähnliche Art und bedecken sie mit Blumen. War das Kind bei seinem Tode noch nicht sieben Jahre alt, so wird keine Trauerglocke gelaütet, wol aber die Freüdenglocke (campana d'allegrezza), zum Zeichen, daß nun wieder ein Engel zum Himmel emporgeschwebt sei.

Alles gleicht sich bei Reichen und Armen, Vornehmen und Geringen: höchstens macht etwas mehr Pomp in den Ceremonien, eine größere Anzahl Wachskerzen um den Sarg, eine längere Zurückgezogenheit der Hinterlassenen, einen kleinen Unterschied nach Rang und Vermögen; im Übrigen geht es bei der vornehmsten Familie so zu, wie bei dem ärmsten Hirten. Der Herr wohnt dem Begräbnisse seines Dieners bei, so wie dieser die sterbliche Hülle seines Gebieters begleitet, und Jeder glaubt sich berechtigt und verpflichtet, den Schmerz der überlebenden Familie zu theilen und sie nach Kräften zu trösten.

Hypsographie.

Höhenmittheilungen
für
den Taunus, Westerwald und benachbarte Gegenden.

Von
A. Ravenstein.

Als ich im Jahre 1837 den Plan faßte, eine plastische Darstellung des Taunus, Westerwaldes u. s. w. zu versuchen, war ich vor allen Dingen bemüht, über die bis dahin auf dem betreffenden Terrain bereits ausgeführten Höhenmessungen genaue Kenntniß zu erhalten. Es fand sich bald, daß eine hypsometrische Vorarbeit, welche, nach gleicher Grundlage ausgeführt, sich mit der gehörigen Vollständigkeit über den ganzen Umfang des Reliefs verbreitet hätte, noch nicht bestand. Mir selbst fehlten die Mittel zur Ausführung einer so umfassenden Arbeit, die für sich allein mehrere Jahre hinweg genommen haben würde, und ich entschloß mich daher, diejenigen Arbeiten für meinen Zweck zu benützen und zu einem möglichst übereinstimmenden Ganzen zu vereinigen, welche zu jener Zeit gerade vorlagen. Als hierauf bezügliche Quellen und Autoritäten führe ich insbesondere folgende an: Becher für einige Punkte des Westerwaldes; Benzenberg für das Siebengebirg und Theile des Regierungs-Bezirks Cöln; v. Dechen für die Umgegend von Bonn und als Verfertiger eines Reliefs des Siebengebirgs; Denis für das Nivellement von Frankfurt nach Mainz; v. Eckhard resp. das Cataster-Büreau in Darmstadt für viele Punkte im Darmstädtischen und in der Nachbarschaft; Emmel für das Nivellement der Nidda und Nidder; Emmerich

für den Regierungsbezirk Arnsberg (sehr verlässige Angaben); v. Lindner für einige Punkte am Rhein; Linz für den Hundsrück; v. Lutz für das Amt Homburg (vorzügliche trigonometrische Bestimmungen; Nöggerath in Hinsicht auf zahlreiche Höhennachweise aus den Akten des Ober-Bergamts zu Bonn; Rose für das Siebengebirg (seine Angaben jedoch circa 400 Fuß zu hoch); v. Öynhausen für die Gegend bei Creuznach, den Hundsrück und die Mosel; Reüsse für das Nivellement der Nidda und Nidder; G. G. Schmidt in Gießen für den Taunus (seine Angaben jedoch circa 70 Fuß zu tief); Schmidt, Bergmeister, für das Siegensche, den Westerwald und mehrere Profile durch den Taunus (sehr schätzbare Arbeiten); Steininger für die Eifel; Stifft für das Herzogthum Nassau (sehr zuverlässig); v. Strantz als Sammler zerstreüter Angaben.

Aus der Zusammenstellung und kritischen Vergleichung dieser Arbeiten, denen das neüeste Holländisch-Preüßische Nivellement des Rheins (über dessen Resultat Herr v. Rolshausen die Güte hatte, Auskunft zu ertheilen) als gemeinschaftliche Grundlage untergestellt wurde, und wobei ich mich bemühete, vorhandene Lücken und Zweifel theils durch unmittelbare Messung mit einem Winkel-Instrumente, theils durch annähernde Abschätzung auszufüllen und beziehungsweise zu beseitigen — entstand das nachstehende ziemlich vollständige Höhenverzeichniß. Viele der ursprünglichen Quellen-Angaben sind unverändert in dasselbe übergegangen, eben so viele haben einer entsprechenden Modification unterliegen müssen, und eine große Anzahl ist von mir selbst hinzugefügt worden. Da ich durch die Veröffentlichung nachstehender Notizen zunächst dem geographischen Publikum ein Mittel darzubieten beabsichtige, sich über die hypsometrischen Verhältnisse unserer Umgegend durch Nachschlagen für jeden beliebigen Punkt eine annähernde Kenntniß zu verschaffen, so unterlasse ich um so mehr, bei jeder Angabe die Quelle und die Art und Weise der Berechnung oder Herleitung hinzuzufügen, als mir einestheils zu einer so umfassenden Arbeit gegenwärtig die nöthige Muße fehlt, und anderentheils Freünde der Erdkunde mich immer bereit finden werden, über einzelne Höhen näheren Nachweis zu geben.

Um das Aufsuchen der minder bekannten Punkte zu erleichtern, ist jedem derselben die Ziffer der Section des Reliefs, auf welcher er liegt, beigefügt. Nachstehend folgt ein Verzeichniß der 30 Sectionen mit Angabe ihrer wesentlichen Gränzpunkte, wonach auf jeder beliebigen Karte größeren Maaßstabes die Lage der unbekannten Punkte ohne große Mühe aufgesucht werden kann:

Sect. 1. Roisdorf, Siegburg Aegidienberg, Honnef, Fritzdorf (Bonn und das Siebengebirg). Sect. 2. Siegburg, Ruppichteroth, Kircheib, Geistingen (Unterer Lauf der Sieg). Sect. 3. Homburg, Odenspiel,

Wissen, Hamm, Oleroth (Waldbröl). Sect. 4. Olpe, Littfeld, Siegen, Friesenhagen. Sect. 5. Rahrbach, Kirchhunden, Malchenbach, Amtshausen, Netphen (Quellgegend der Eder, Hilchenbach). Sect. 6. Beller, Rheinbreitbach, Räderscheit, Waldbreitbach, Wassenach, Königsfeld (Linz, Aarmündung). Sect. 7. Gernscheit, Rinnbach, Freirachdorf, Altenwied (Wiedthal). Sect. 8. Hilchenroth, Scheüernfeld, Kirburg, Mündersbach, Altenkirchen (Nisterthal, Hachenburg). Sect. 9. Freüsburg, Siegen, Haiger, Nisterberg, Betzdorf (Thal der Heller). Sect. 10. Breitenbuch, Feüdingen, Lixfeld, Steinbach (Lahn- und Siegquelle). Sect. 11. Laacher See, Altenwied, Coblenz, Kettich (Unterer Mosellauf, Nettethal). Sect. 12. Rengsdorf, Dierdorf, Selters, Montabaur, Coblenz (Thal des Saynbachs). Sect. 13. Herschbach, Marienberg, Dorchheim, Molsberg, Montabaur (Dreifelden, Weltersburg, die Tornburg). Sect. 14. Neukirch, Langenaubach, Greifenstein, Ellar (Driedorf). Sect. 15. Dillenburg, Wallenfels, Ob. Waibach, Dünsberg, Greifenthal (Dill- und Ahrthal). Sect. 16. Hatzenport, Nd. Lahnstein, Brannbach, Welmich, Morath, Morshausen (Boppard, oder Hundsrück). Sect. 17. Ems, Unterhausen, Holzappel, Ob. Fischbach, Ruppertshoven, Eschbach (Nassau, unteter Lahnlauf mit dem Mühlbach). Sect. 18. Bladernheim, Ob. Zeuzheim, Runkel, Kirberg, Catzenelnbogen, Holzappel (Diez und das untere Aarthal, die Limburger Niederung). Sect. 19. Merenberg, Dieffenbach, Dietenhausen, Hainchen, Nd. Selters, Willmar (Weilburg, Thal der Weil). Sect. 20. Leün, Blasbach, Klein Wilden, Polgöns, Brandoberndorf, Braunfels (Wetzlar, Stoppelfeld). Sect. 21. Braunshorn, S. Goar, Trechtlingshausen, Argenthal (Bacharach, Kaub, Ob. Wesel, Hundsrück). Sect. 22. Lierschied, Nastätten, Laufenfelden, Bärstadt, Sauerthal (das Wisperthal). Sect. 23. Dörsdorf, Ohren, Idstein, Ob. Josbach, Schlangenbad, Lanpenschwalbach (das obere Aarthal). Sect. 24. Camberg, Gräfenwiesbach, Dornholzhausen, Ehlhatten (oberes Ems- und Weilthal mit dem Feldberg). Sect. 25. Hasselborn, Butzbach, Friedberg, Dorheim, Friedrichsdorf, Usingen (Usathal und Hausberg). Sect. 26. Seibersbach, Trechtlingshausen, Bingen, Sprendlingen, Münster am Stein, Burgsponheim (Stromberg, Creuznach, S. Abfall des Hundsrücks). Sect. 27. Aulhausen, Rauenthal, Finthen, Nd. Olm, Sprendlingen, Rochusberg (Elfeld, Geisenheim, Ob. Ingelheim und der Rheingau). Sect. 28. Georgenborn, Nd. Josbach, Raunheim, Hechtsheim, Nd. Walluf, Mainz und Wiesbaden). Sect. 29. Eppstein, Falkenstein, Bommersheim, Frankfurt, Eddersheim (Kronberg, Soden, Höchst und Mündung der Nidda). Sect. 30. Homburg, Assenheim, Windecken, Hanau, Frankfurt (Nidder- und Niddathal).

Anmerkung. Die Angabe der Höhen versteht sich nach Pariser Fußen zu 33 Centimeters.

1.	Ägidienberg, Höhe bei	750
5.	Afholderbach	1350
17.	Ahler Eisenhütte, M. O. bei der	217
10.	Hohe Ahlertsberg	1903
11.	Fort Alexander bei Coblenz	400
9.	Alldorf, Dreßenbach	875
5.	Allenbach	1096
16.	Allerheiligenberg	600
8.	Altberg	1150
5.	Alteburg bei Afholderbach	1886
20.	Altenberg	520
19.	Altenberg b. Wolfenhausen	1126
15.	Altenberg bei Königsberg	1399
8.	Altenkirchen, Post	803
4.	Altenkleüsheim	1257
11.	Altenwied, Wied	225
11.	Altenwied, Burg	300
7.	Altenwied, Schloß	575
24.	Altkönig	2461
8.	Altstadt bei Hachenbach, am Bach	1011
9.	Arschberg	1100
21.	Argenthal am Wegweiser	1494
6.	Argenfels	300
18.	Ardeck	450
10.	Anzhausen	1080
1.	Arzdorf	584
1.	Arzdorf, Höhe des Weges nach Vilipp	633
4.	Asdorfer Weiher	850
24.	Asselsberg	1529
20.	Auf der Haide	757
10.	Augustenberg	1479
10.	Aukopf	2100
10.	Banse	1163
10.	Babelskopf	1975
17.	Bachener Kopf	1200
14.	Bardenstein	1763
21.	Barstein	720
11.	Bassenheim	498
25.	Bauernheim, bei	548
9.	Bautenberg	1600
14.	Beilstein, am Bach	1050
14.	Beilstein, Ruine	1140
13.	Bellingen, rothe Erde bei	1479
10.	Bense, ohnw. d. Ederquelle	804
18.	Bergerkirche	500
30.	Berger Warte	682
10.	Bernshausen	1366
19.	Besselicher Hof	950
8.	Beüel, der	1400
8.	Beülkopf, bei Merzhausen	1200
8.	Bielerod	950
4.	Bigge, bei Gerlingen	1044
4.	Bigge, Quelle	1221
5.	Billsburg, die	1650
5.	Bilsenberg	1300
5.	Birkelbach	1505
7.	Birrenbach	750
24.	Bleibeskopf	1551
16.	Bleibenberg, Ruine	450
15.	Bischhofen, Höhe bei	1133
2.	Blankenberg	525
2.	Blaustein, der	1050
2.	Blumenröder Hof	650
2.	Bödingen, Kirche	425
10.	Bolzenberg	1684
29.	Bommersheim	569
16.	Bopparder Steige, Vereinigungspunkt mit der Militärstraße	1220
26.	Bosenberg	600
20.	Braunfels, Schloß	950
20.	Braunfels, Stadt	855
21.	Braunshorn, Gabelung der Chaussee, N. O. von	1513
13.	Breberg	1293
28.	Breckenheim, am Bach	450
26.	Breite Berg	750
5.	Breitenberg	1950
14.	Breitscheid	1262
14.	Breitscheider Wald, Kührloch im	1582

1. Brieberg, 7 Geb. 1030
14. Brienwalder Stein . . . 2047
3. Bröibach, Quelle 1150
20. Brülsbacher Warte . . . 925
10. Brutkopf 1600
21. Bubach 1405
17. Buthenborn 800
16. Buchholz 1093
9. Burbach 1169
9. Burbach, am Bach . . . 1075
9. Burg, auf der . . . . . . 16—1700
9. Burgberg, bei Burbach 1675
11. Burgener Berg 960
4. Burgholdinghausen . . . 1275
5. Burgkopf 1850
10. Burgkopf bei Steinbrücken 1650
26. Burg Sponheim, am Fischbach 405
9. Burg zu Weidefeld . . . 1350
4. Buschhütten 777
25. Butzbach 650
22. Cammerfrost 1000
11. Carmelenberg 1135
18. Catzenelnbogen, Mineralbrunnen S. O. bei . . . 807
26. Creuznach, Nahe Fluß . 308
4. Crombach 1016
4. Crombacher Höhe, Chaussee 1454
29. Cronberg, Burg 1050
29. Cüstinsschanze 1223
9. Daaden, am Bach . . . 921
13. Dahlen, Trachytbruch bei 971
26. Dalberg, Ruine 900
5. Darre, die 1750
6. Dattenberg 400
26. Daxweiler 1142
12. Deesen 652
18. Dehrn 500
3. Denklingen, Kirche . . . 820
9. Derschen 1277
10. Deutz, Kirche 1045
28. Diedenbergen 597
12. Dierdorf 800
12. Dierdorf, Plateauhöhe bei 897
19. Dietenhaüser Berg . . . 1025
10. Dill, am Eisenhammer, unterhalb Haiger 745
15. Dillenburg, Dill 700
15. Dillenburg, Schloß . . . 900
4. Dillhütten 759
10. Ditzroth 1556
10. Dorigrod 1699
25. Dorheimer Braunkohlengrube 440
13. Dornburg 1200
23. Dörsdorf, Min. Q. bei 853
1. Drachenfels, 7 Gebirg . 1056
4. Draisbach 840
13. Dreifelden, großer Weiher 1243
14. Driedorf, am Rehbach . 1235
26. Druidenberg 1150
9. Druidenstein 1616
20. Dudenhoven, Kirche . . . 600
21. Dudenroth, Quelle des Eichbach 1350
14. Dinkelskopf 989
15. Dünstberg 1566
26. Ebernburg 675
10. Ebershain 1723
5. Eder, am Auereisenhammer 1310
5. Eder, bei Röspe 1350
5. Eder, bei Erndtebrück . . 1470
5. Eder, Mündung des Wehbachs 1600
5. Ederkopf 2200
5. Eder, Quelle 1898
12. Ehrenbreitstein 560
16. Ehrenburg, Ruine 600
26. Ehrenfels 500
7. Ehrenstein, Ruine 650
27. Eibingen 500

11. Eich 685
8. Eichelhart, an d. Chaussee 1200
4. Eichen 880
11. Eicher, Sattel 1060
15. Eichert 1446
9. Eigenthumsberg vor der kalten Eich 1783
14. Eilsberg bei Rennerod . 1867
15. Eisemerberg bei Günterod 1546
29. Eisenbahn, höchster Punkt bei Hattersheim 362
9. Eisern 863
9. Eisernhart 1563
11. Eiterkopf 775
24. Elisabethenstein 1061
27. Elisenhöhe 900
21. Ellern, am Bach 1300
26. Elsheim, an der Öls . . 450
18. Elzer Kapelle 480
9. Die Emmelhart 1150
14. Emmerichenhain 1500
24. Emmerichshausen, am Bach 688
9. Emmerzhausen 1300
24. Emsbach, Quelle 1750
4. Engelsberg oder Siebenbuchen 1798
13. Enspel, am Bach W. von 1037
29. Eppstein, Ruine 850
29. Eppstein, am Bach . . . 700
14. Erdbach 975
28. Erbenheimer Warte . . . 450
10. Erbeshecke 1847
30. Erbstädter Höhe 645
9. Eremitage im Rödcher Wald 1166
5. Erndtebrück 1512
6. Erpeler Berg 900
24. Esch am Emsbach 800
10. Eschelbach 1375
10. Eschenburg 1766
12. Eselsberg 700
18. Fachinger Mineralquelle . . 338
26. Falkenburg 450
29. Falkenstein, Kirche 1330
29. Falkenstein, Ruine 1540
24. Feldberg 2721
24. Feldberg, Kleiner 2557
10. Feudingen 1229
10. Feudinger Hütte 1218
15. Fichtenhöhe 1148
10. Fickernagel 1826
27. Finthen 550
17. Fischbach, Mineralquelle oberhalb 961
4. Fischbacher Berg 1500
16. Fleckertshöhe 1587
13. Der Forst 1400
19. Forstberg bei Essershausen 939
29. Frankfurt, Mainspiegel . 317
21. Franzosenkopf 1300
4. Freüdenberg 921
9. Freüsburg 850
25. Friedberg, Stadt 570
25. Friedberg, Burg 600
25. Friedberg, Usbach 460
30. Friedberger Warte 505
30. Friedhof, bei Frankfurt . 430
12. Friedrichsberg 600
25. Friedrichsdorf 610
4. Friesenhagen, Hohehaüschen bei 1121
4. Friesenhagen, Kirche . . . 839
1. Fritzdorf 650
24. Frohnstück 1463
21. Fürstenberg, Ruine . . . 525
Fuchsenhöhle 841
26. Fustenburg 860
8. Galfinstein bei Kirburg 1597
26. Galgenberg bei Waldalgelsheim . . . . (933) 1000
20. Galgenberg, bei Wetzlar 700
21. Galgenkopf 810
9. Gallenberg 1200

4. Heckenberg 1270
5. Heckenkopf 1750
19. Heckholzhausen, am Bach 725
25. Heidelbeer B. 1150
13. Heidenhaüschen 1185
16. Heilige Geistkapelle. . . . 550
10. Heiligenborn 2032
1. Heisterbach 491
6. Helenenkloster bei Sinzig 260
10. Helbersberg 1600
1. Hemmerich, 7 Geb. . . . 1150
14. Herbertshausen 1155
15. Herborn, Dill 630
15. Herborn, Schloß 730
26. Herchenfeld 883
26. Herd Berg 760
14. Hermannsberg b. Brabach 1111
10. Hermesköppel. 1037
10. Herrnberg 1864
26. Herschenfell 883
16. Herschwiesen 1142
24. Herzberg 1889
5. Herzhausen 995
25. Hessel. 1400
25. Hesselberg, bei Homburg 1450
15. Heünstein 1384
5. Hilchenbach 1250
20. Himberg bei Fetzberg . . 1100
10. Himberg in der Unterstruth. 1358
5. Himmernberg. 1900
10. Himrein in der Oberstruth 1593
22. Hinterforst bei Kemel . . 1570
26. Hipperig, der. 800
14. Hirschberg 1613
9. Hirschstein in der kalten Eich 1773
8. Hitzscheid, Mister 904
10. Hirzenhein 1570
9. Hitzberg 1275
7. Hochhausen 875
28. Hochheim, Kirche 405
21. Hochsteinfels 1800
12. Hochwald bei Grenzlau . 1100
21. Hochwald, W. von Damscheid 1650
25. Hochweisel 900
9. Höchenwäldchen 1700
8. Höchstenbach 960
8. Höchstenbacher Wald . . 13—1400
4. Hoferhof, am Bach . . . 676
29. Hofheimer Kap. 800
5. Hoheheßel 2060
23. Hohe Kanzel 1797
9. Hohe Kräte 1000
19. Hohe Landskopf 1021
15. Hohensolms 1456
28. Hohenstein, Kirche. . . . 1050
23. Hohenstein an der Aar . 700
9. Der hohe Rain 1030
9. Hohe Seelbachs Kopf. . 1560
23. Hohe Wurzel 1887
3. Hochhaüschen bei Friesenhagen. 1121
13. Höhn 1450
13. Groß Halbach an der Chaussee 750
10. Höllenberg 1590
10 Holkopf. 1400
4. Holpe b. Waldbröl, Kirche 955
17. Holzappel. 580
17. Holzappeler Silberbergwerk 800
8. Holzenschlag b. Hainsborn 1450
22. Holzhausen an der Halde, Post 1050
9. Homberg bei Derschen . 1808
26. Homberg bei Sponheim 12—1300
3. Homburg, Schloß bei Nümbrecht. 908
30. Homburg, Hauptstraße . 597
30. Homburg, Mineralbr. . 427

30.	Homburg, Schloß	666
21.	Horn	1394
10.	Hornberg	1889
17.	Horst, der	1100
27.	Hortesberg	829
26.	Hüffelsheim	700 (649)
16.	Hühnerberg	900
23.	Hühnerkirche	1175
10.	Hühnerkopf	1500
10.	Hunderücken, der gehetzte	2—2100
9.	Hundskopf	1782
26.	Der hungrige Wolf	679
4.	Husten	1160
16.	Jacobsberger Hof	732
10.	Jägerhain	1942
20.	Jägerhof, am Stoppelberg	1050
23.	Idstein, Schloß	810
28.	Igstadt	575
25.	Johannisberg b. Nauheim	871
27.	Johannisberg, Schloß	685
15.	Johannisberg b. Herborn	1274
1.	Ippendorf	400
12.	Isenburg, Saynbach	300
1.	Jülighoven, Steinbruch bei	800
4.	Junkernberg	1350
13.	Kackenberger Stein	1533
30.	Kaichener Höhe	655
20.	Kaismund, Ruine	780
9.	Kalteich	1645
13.	Kalte Baum bei Freilingen	1503
22.	Kammerburg	650
21.	Kaderich	1800
21.	Katz, Ruine	600
8.	Kausen, Niveau des Gebirgs bei	1414
10.	Keilskopf	1861
22.	Kemel, Mitte des Orts	1499
23.	Ketterskopf	1200
27.	Kiedrich, Gr. Kirche	500

18.	Kirberg	550
2.	Kircheib, Höhe bei	1000
11.	Kirchberg	800
5.	Kirchhunden	950
19.	Kirchküppel	1170
24.	Kieshübel	1902
5.	Kislageberg	1475
15.	Kisselberg	1436
14.	Kitzberg	1275
20.	Kleeberg, Kirche	1025
13.	Kleesberg, alte Burg auf dem	1163
12.	Klein Maischeid	850
24.	Klingenkopf	2154
28.	Klopfberg, bei Hechtsheim	550
26.	Klopp, Ruine	400
4.	Knöpfchen, b. Friesenhagen	1262
14.	Knoten, der	1782
14.	Knoter Höhe, bei Mademühlen	1854
10.	Kolbenberg	1670
15.	Königsberg	1400
29.	Königstein, Stadt	1228
29.	Königstein, Ruine	1418
20.	Königsköpfchen	1400
5.	Köpfchen, Hof bei Röspe	1523
9.	Köppelhain bei Wilnsdorf	1362
14.	Kornberg bei Dausbach	1353
1.	Kottnebel, 7 Geb.	1200
1	Kreüzberg bei Bonn	438
9.	Kreüzeiche bei der Eisenzeche	1455
14.	Kreüzkirche, Felsen N. W. von	1400
4.	Kreüzthal	843
26.	Kropp bei Schöneberg	1496
8.	Kroppach	1000
11.	Kruft	375
11.	Krufter Berg	1170
11.	Kugelberg	950
10.	Kugelsberg	1975
26.*	Kuhberg bei Creüznach	566

Höhe erreicht haben, wo sich jede Spur eines Fußsteiges verlor. Die Vegetation verlor sich immer mehr, denn außer Alpenaurikeln sah ich nur selten Alpenröslein, da ich doch noch am Fuße des Berges Daphne mezereum fand. — Eben so ist jede Spur eines Holzwuchses über dem Gute Tiß verwischt. Eben so wenig kann man sich im ganzen Verlaufe der Gebirgsreise vertrösten, seinen lechzenden Gaumen mit einem Trunke frischen Wassers zu erquicken (außer man behilft sich mit Fernerschnee oder Eis); will man anders seine Kräfte restauriren und warme Küche haben, so muß beides von der Thalebene hinauf getragen werden.

Außer einer von Steinen zusammen gesetzten Hütte, welche höchstens im Nothfalle zwei Menschen aufnehmen könnte, und eher zur Herberge für Schafe, als menschliche Wesen, sich eignet, fand ich kein Obdach, im Falle eines eintretenden Hochgewitters oder der einbrechenden Nacht in dieser Gebirgsregion vor.

Unser Weg, welcher sehr steil war, führte uns in ganz gerader Richtung bergan. Das Steingerölle wurde immer gröber und gröber, bis wir über ermüdende Steinplatten mühsam klimmen mußten. Die Vegetation verlor sich und ich fand höchstens nur Flechten. Sehr schnell glaubt man sich von der Gesellschaft menschlicher Wesen ausgeschlossen und in einer unwirthbaren Gegend Sibiriens oder Saharas Wüsten versetzt. Trotz dem sah ich etliche Stück junges Rindvieh, einige Schafe und ein Paar Ziegen im Verlaufe meiner Gebirgsreise im Gebirge umher irren, ohne zu wissen, woher sie Nahrung beziehen. Ungefähr eine gute Stunde mochten wir rasch fortgewandelt sein, als wir zu einer von großen Steinen und Erde gebildeten Wand gelangten; rechts waren große Steine, über welche wir schreiten mußten. Vor uns war ein Ausschnitt mit der Aussicht in eine beträchtliche Thaltiefe, von wo aus sich der Ferner bis zur Similaunsspitze, welche wir hier zum ersten Male sahen, hinauf zog. Es war hier das sogenannte Kaaserer Warterle, und meine Führer erklärten nun, daß der halbe Weg von der Thalebene zur Spitze zurückgelegt sei. Es war erst $6\frac{1}{2}$ Uhr.

Nachdem wir hier eine halbe Stunde Halt gemacht hatten, nahmen wir unsern Mundvorrath in Anspruch, machten sodann eine kleine Ausbiegung südöstlich, ohne bedeutend die anfangs genommene linea recta aus den Augen zu verlieren.

Wir setzten unsere Reise weiter fort, und mit jedem Schritte rückten wir dem Ferner näher, obschon wir dessen Anfangshöhe schon längst überschritten hatten. Wir setzten über einen Kamm von Steinen, welcher vom Ferner zu beiden Seiten eingeengt war, und nach abermaligem Marsch von mehr als $1\frac{1}{2}$ Stunden langten wir wieder bei einer von großen Steinen und Erde gebildeten Wand an, welche uns vor dem nun begin-

17. Marienfels, Min. D. bei . 596
15. Marienroth 600
8. Marienstadt, Abtei, Nister 760
8. Marienthal bei Altenkirchen 1000 (789)
20. Mark, die 1100
24. Marmorstein 1750
5. Martinshart, bei Müssen 1878
16. Martinskirche 400
16. Marxburg 750
10. Mattenberg bei Lixfeld . 1785
11. Matthias Kapelle bei Kobern 675
16. Die Maus (Thurnberg) 650
19. Mehrenberg, Gabelpunkt der Chaussee S. O. bei . 998
19. Mehrenberg, Schloß . . 1160
19. Mehrenberg, Stadt . . . 1000
14. Mengerskirchen 1316
12. Mengert, auf dem 1125
18. Mensfelder Kopf 945
24. Merzhausen 1425
11. Metternicher Steige, Spitze derselben 517
13. Meudt 922
6. Der Minden bei Linz . . 1389
9. Mittelberg 1200
24. Mittelberg auf der Höhe 2260
17. Molperskopf 1000
13. Molsberger Kopf 1161
11. Monrepos 750
12. Montabaur, Sauerbrunnen 695
12. Montabaur, Heiligkreuzkapelle 792
12. Montabaur, Schloß . . . 875
12. Montabaurer Wald . . . 1613
3. Morsbach, Höhe O. von 825
16. Mosel, bei Hatzeport . . . 208
Mündung 178
9. Der Muderstein bei Derschen 1710

16. Muselberg 1600
25. Münster, am Bach . . . 860
5. Müssen 1050
22. Nastätten, am Mühlbach 700
30. Nauenburg 612
18. Nauheimer Höhe 800
25. Nauheim, Saline 515 (455)
18. Nentershausen 725
28. Neroberg 750
6. Neüenahr 1700
29. Neüenhain, 3 Linden . . 825
12. Neühaüsel 1000
27. Neühof auf dem Steinberg im Rheingau 500
23. Neühof, an der Aar . . 1080
14. Neükirch 1950
22. Neünzehnter Berg 1588
26. Neüpfalzer Forsthaus . . 1198
7. Neüstadt, Kirche 610
16. Ney bei Halsenbach, unterer Ausgang 1143
13. Nickelstein 1300
29. und 30. Nidda, Mündung 306
bei Rödelheim 316
„ Bonames 340
„ Gronau 354
„ Assenheim 398
20. Nd. Kleen, am Bach . . 730
9. Niederdraisbacher Hütte . 752
22. Niedergladenbach, Forsthaus 1300
27. Niederingelheim 380
11. Niedermendig, Bach . . . 644
11. Niedermendig, Mühlsteinbrüche 800
25. Niedermörlen, am Anfang des Dorfs 560
Höhe N. W. 681
25. Niedermörlen, N. W. von 633
5. Niedernetphen 907

27. Niederolm 600
23. Niederseelbach im Thal . 1150
19. Niederselters, Mineralbrunnen 535 (445)
4. Niedersetzen 889
26. Niederwald, Jagdschloß . 1050
Tempel 950
Rossel 1000
10. Niederwalpersdorf 1186
20. Niederwetz 751
6. Niederzissen, am Bach . 615
9. Nistenberger Mühle . . . 1477
1. Nonnenstromberg, 7 Geb. 1066
28. Nordenstadt 500
12. Nordhofen, Kirche 1000
3. Nümbrecht 1100
13. Oberahrer Berg 1445
5. Oberhunden 1247
27. Oberolm, Kirche 720
10. Oberndorf 1355
25. Oberrosbach 560
14. Obershausen, Min. Q. oberhalb des Dorfs am Bach 598
18. Obertiefenbach 640
29. Oberursel, Markt 657
15. Oberwaibach 985
20. Oberwetz bei Wetzlar . . 967
14. Ochsenberg 1750
11. Ochtendung an der Straße nach Coblenz 582
6. Ockenfels 450
27. Ockenheimer Signal . . . 854
3. Odenspiel 1252
1. Ölberg, 7 Geb. 1472
4. Olpe 1003
26. Oppel 1917
6. Orsberg, Dorf 600
25. Ös 1200
4. Otfingen 1148
27. Palzborn, im Eltviller Wald 667

21. Patersberg 800
1. Pech, am Bach 330
1. Petersberg, 7 Geb. . . . 1053
13. Pfaffendorfer Höhe . . . 480
5. Pfaffenhain bei Lützel . . 1982
16. Pfaffenhecker Hof 1275
24. Pfaffenkopf 1718
26. Pfaffenschwabenheim, am Apfelbach 325
26. Pfalzberg 1175
24. Pferdekopf 1750
11. Plaidter Kopf 650
11. Plaidt, am Bach 250
11. Plaidt, Traßgruben . . . 311
11. Plaidter Hummerich . . . 881
23. Platte bei Wiesbaden . . 1418
21. Platte, auf der 900
24. Pleideskopf 1551
11. Polch, am Bache 633
20. Polgöns 850
13. Postweiher bei Freilingen 1200
14. Probach, Mineralbrunnen 702 (526)
1. Protäonsberg, 7 Geb. . 1100
7. Puderbach, am Holzbach 700
11. Rabenkopf bei Plaidt . . 650
27. Rabenkopf im Rheingau 1475
5. Rahrbacher Höhe, Gebirgspaß 1500
22. Ramschied, Min. Q. bei 1088
9. Raslich, der 1425
5. Rastenberg 1650
27. Rauenthal 850
1. Redscheid, Bach bei . . . 650
10. Rehberg 1865
16. Reifenthal, am Bach . . 1058
22. Reinberg 850
14. Rennerod, Holzbach . . . 1300
23. Rentmauer 1500
22. Rettert 1075
22. Rettert, Mineralquelle S. W. von 841

Der Nebenzweck der Reise, nämlich eine unermeßliche Aussicht in Gottes weite Welt, ward uns vereitelt, deswegen bedauerte ich meine Reisegefährten. Mir blieb noch der bessere Theil, nämlich die barometrische Höhenmessung vorzunehmen, da früher weder diese, noch eine trigonometrische Statt fand.

Meine Begleiter waren ungewöhnlich blaß, klagten über Brustbeklemmung, über Sausen in den Ohren, welche Erscheinung ich ebenfalls verspürte. Sie äußerte sich nicht bei Jedem von uns in gleichem Grade. Unsere Pulse gaben 120 Schläge in einer Minute.

Der Wind blies von Norden und Westen und verursachte einen heftigen Wirbel in den ober unsern Häuptern befindlichen Wolken. Ein imposantes Schauspiel! Ich gestehe es, es ergriff mich ein unnennbares Gefühl. Die Natur in ihrer Erstarrung und Ertödtung, hier sich fürchterlich zeigend, umgab uns. Ruhig sah ich, wie meine Begleiter, daß keine weitere Aussicht zu erwarten sei, und wir gaben uns willig ins unvermeidliche Schicksal.

Die Thermometer standen auf — 2,1, also mehr als 2 Grad unter Null, während sowohl Thurwieser, als sein Vorgänger, auf dem Orteles doch mehrere Grad über Null hatten. Die Kälte war empfindlich.

Das Barometer stand auf 18, 2,0, während selbes zur gegebenen Stunde in Innsbruck 26, 9,91 zeigte. — Somit wäre die Höhe der Similaunsspitze über dem Spiegel des Adriatischen Meeres nach meiner Berechnung 11,780 Pariser oder 12,109 Wiener Fuß anzunehmen.

Meine Begleiter zitterten vor Frost, und um 2 Uhr dachten wir ernstlich an den Aufbruch, nachdem wir dem unter uns wohnenden Menschengeschlechte einen herzlichen Toast ausgebracht hatten, wozu der noch übrige Cyprowein diente. Ich übergab sodann einem meiner Begleiter ein von mir geschriebenes, zusammengerolltes Blatt, die Erzählung unserer Wanderung auf den Similaun enthaltend und von Jedem unterzeichnet, ausgenommen von Zweien, deren von Frost erstarrte Hände das Schreiben versagten, welche daher von Veithaler und Kafeiner ersetzt wurden; selbes wurde in eine Flasche geschoben, welche in ihrer Mündung einen Bergstock aufnahm, der auf der Spitze 4 Schuh über sie hervorragend aufgepflanzt wurde.

Da der Similaun uns Pygmäen für die Kühnheit strafte, weil wir es wagten, auf seinen ewig weißen Scheitel zu treten, und unsere Augen sich nicht an dem herrlichen Panorama seiner Fernsichten weiden ließ, so will ich die Schilderung der Aussicht, welche Herr Egger am 15. Juli d. J. dortselbst hatte, obschon selbe nicht ganz frei war, anführen:

Westlich sah man den Ortler, gegen Süden den gesammten Nonsberg und die Gebirge bis über Trient hinein, so wie jene auf der linken Seite der Etsch, den Schlern und die dortigen Gebirgsketten bis an den

östlich gelegenen Großglockner, dann die Gebirge über Sterzing, den Brenner, den ganzen Gebirgsstock, dessen Glied unsere Spitze selbst ist. Unter diesen die Wildspitze bei Fent und Wildeisspitze im innersten Winkel von Schnalz bei Kurz = Naß; über alle diese erhebt unser Riese noch stolz sein Haupt. Zwischen diesen ragen jenseit des Inns viele Berge, bis endlich das dunkle Grau von Baierns Ebenen dem Auge Einhalt that. Von der Schweiz sah man wohl hundert Gebirge. Und wenn ich nicht irre, fährt Egger fort, so sah ich den Monte Rosa, welcher meinen Augen ein Ziel setzte.

In tausendfältigen Gruppirungen sieht man dort Wogen und Formen kleinerer und größerer Gebirge aller Art. Daß man sich im Lande der Glätscher befindet, sah ich wol selbst, ehe ich die Spitze erstieg und noch hinreichende Aussicht hatte. P. Beda Weber hat Recht, wenn er in seinem Werke sagt: Wer den Similaun bestiegen, kann sich rühmen, Tyrols Ferner gesehen zu haben.

Nordwestlich soll sich unter unserer Spitze eine kolossale Grube, die Similaunsgrube genannt, befinden, gebildet von ungeheüren Eiswänden, welche ich, vom Nebel umhüllt, nicht sah.

Meine sieben Begleiter mahnten mich zum Aufbruch. — Mit blutendem Herzen schied ich von der erhabenen Warte, mit dem festen Vorsatz, zur Zeit der Sommer = Sonnenwende mit mehreren Freünden eine Nacht auf selber zu wachen. Die Reiserequisiten wurden zusammengepackt und der Plan für den Rückweg entworfen.

In nordwestlicher Richtung wäre freilich über den großen Ferner der nächste Rückweg bei nebelfreiem Himmel gewesen, allein der großen Spalten wegen trauten sich die Führer nicht, diesen, welcher wohl zur Rückreise, aber nicht zur Besteigung, der großen Steilheit wegen, brauchbar wäre, diesmal zu betreten. Es ward beschlossen, in südwestlicher Richtung über den nicht so steilen und kürzern, mit weniger Spalten versehenen Grafferner zu gehen.

Je vier und vier wurden mit Stricken zusammen gebunden; ich erhielt selben um die Brust fest zusammen geschnürt. Fuchs, Beithaler und sein Sohn nebst Ladurner bildeten den ersten Zug; ich, Rafeiner, Spechtenhauser und Herr Groß den zweiten. — Wir setzten über die Spalte, und der erste Zug setzte sich in Bewegung, indem ein Mann in Entfernung von 3 bis 4 Schritten dem andern folgte. Diesmal war ich beim zweiten Zuge der Vormann. Trotz unserer Fußeisen rollten wir, stehend, auf den kräftigen Bergstock gestützt, mit Blitzesschnelle über den Ferner hinunter, hier und da den Spalten ausweichend, wo wir sehr leicht Halt machen konnten. Einem Zuseher hätte es allerdings ein drolliges Spektakel gegeben, denn unsere verschiedenfarbigen Röcke nahmen sich aus, wie Flaggen auf den Schiffsmasten verschiedener Nationen. Sowol vom

Katharinenberg, als von der Thalebene am Eingang Schnals hätte man uns leicht sehen können.

Wir mochten eine Viertelstunde so hinunter gefahren sein, als ich bemerkte, daß der erste Zug Halt machte und mir zurief, mich mehr westlich zu wenden, welches auch sie thaten. Erst in Sicherheit erfuhr ich, daß Fuchs als Vormann zu südlich wandte und, vom Nebel getäuscht, auf einen Abhang gerieth, wo der Boden, durch die heurige Sommerwärme mit einer zu dünnen Eisdecke belegt, einen wenigstens 600 Fuß tiefen Abgrund begränzte, und die erste Caravane einer unrettbaren Gefahr nahe brachte.

Wir bogen südwestlich aus und zogen endlich westlich hinüber, wo ich sehr bald den Punkt sah, wo wir das Mittagsmahl einnahmen. Die Entfernung, zu welcher wir, schnell klimmend, 1½ Stunde bis zur Spitze benöthigt hatten, legten wir nur in 20 Minuten über dem Ferner zurück.

Nach einer halben Stunde verließen wir den Ferner, der Strick wurde gelöst, die Fußeisen entfernt. — Gerölle rollte uns nach, und oft in bedeutender Menge. Wo dieses uns nicht belästigte, schlugen die Steinplatten um, und machten das Herabgehen bereits mehr, als das Aufsteigen ermüdend. Ich erstaunte wirklich über die Höhe, die wir erstiegen, da wir im raschen Abwärtsgehen, wozu uns der Ferner sehr förderlich war, doch in ganz gerader Richtung bis zur Thalebene 4 volle Stunden benöthigten.

Der Similaun ist nun erstiegen. Ich fand mich neu gestärkt durch das Athmen der reinen Bergluft. — Ich und jeder meiner Begleiter hätten den Weg neu begonnen, noch nicht des Steigens und Watens müde, wie Thurnwieser noch den Orteles zu besteigen Lust gehabt hätte, als er erst von selbem herabkam. Es ist etwas mir Unerklärbares: mehrere Wochen war meine Muskelkraft verjüngt; so viel ich erfuhr, theilten auch meine Begleiter dasselbe Gefühl. Nur meine Gesichtshaut löste sich in Schuppen, nach vorhergegangener rothlaufartiger Entzündung, am fünften Tage ab, weil ich einen Schneeflor zwar bei mir hatte, aber nicht gebrauchte.

Der gastfreie Führer Rafeiner bewirthete die ganze Gesellschaft nach unserer Rückkunft. — Ich verfügte mich sodann zum Gastwirthe Gorfer nach Karthaus, wo ich auf einige Stunden zu Bette ging. Um 1 Uhr früh machte ich mich auf die Füße; ein leichter Regenschauer begleitete mich bis Staben, wo ich um 2½ Uhr ankam, mich in einen Wagen warf und um 4 Uhr früh am 28. August in meiner Wohnung glücklich anlangte.

Schließlich erlaube ich mir noch ein Paar Worte für einen künftigen Ersteiger:

Man schlage den Weg zur Spitze ein, welchen ich rückwärts nahm;

Monate.		Jahreszeiten.
März	+ 0,16	
April	+ 5,95	Frühling + 5°,85.
Mai	+ 11,43	
Juni	+ 15,85	
Juli	+ 17,41	Sommer + 16°,67.
August	+ 16,76	
September	+ 12,83	
October	+ 7,23	Herbst + 7°,22.
November	+ 1,48	

Mittlere Temperatur des Jahres + 6°,51.

Die größte Kälte wurde beobachtet im Jahre 1823 den 8. Februar, und im Jahre 1829 den 22. Januar, jedes Mal mit — 28°,75; in den zuletzt vergangenen vier Jahren waren die Minima:

1836, im Januar — 22°,5.
1837, im December — 20°,6.
1838, im Februar — 26°,2.
1839, im Januar — 22°,5.

Die größte Hitze ereignete sich in dem heißen Jahre 1834 den 14. Juli, wo das Thermometer die außerordentliche Höhe von + 35° erreichte. In den letzten Jahren betrugen die Maxima der Wärme:

1836, im Juli + 28°,75.
1837, im Juni + 30°,00.
1838, im Juli + 27°,00.
1839, im August + 31°,25.

II. Regenmenge.

Die Regen- und Schneemenge beträgt, nach ihrer Höhe auf der Fläche eines Quadratfußes:

Monate.			Jahreszeiten.
December	1″.	10‴,11	
Januar	1.	4,46	Winter 4″. 0‴,43 = 19,3.
Februar	0.	9,86	
März	1.	2,96	
April	1.	3,94	Frühling 4. 2,77 = 20,3.
Mai	1.	7,87	

Korrespondenz-Nachrichten.

Beitrag
zur
Kritik der Woerlschen Karte von der Schweiz. *)

Aus einem Schreiben des Lieutenans Rothstein, von der Königl. Preuß. 3ten Artillerie-Brigade.

Magdeburg, den 1. Mai 1841.

Von allen Karten der Schweiz, die mir je zu Gesicht kamen und von mir einer näheren Prüfung unterworfen wurden, hat keine meinen Beifall in solchem Maße erhalten, als die Karte von Woerl. In einem Maßstabe von $\frac{1}{200000}$ d. n. Länge liefert sie uns auf 20 Blättern das treueste Bild des Alpenlandes und der nächsten Distrikte der angränzenden Länder.

Die Karte ist ein wahres Meisterwerk im Entwurfe, in der Zeichnung und im Abdruck. — Das Gebirge ist vortrefflich ausgeführt und in allen seinen Gipfeln und Schluchten so deutlich und zweckmäßig dargestellt, daß man die Form jedes Berges erkennt, ohne den Ueberblick über das Ganze zu verlieren. — Die Thäler, von den größten, bis zu den kleinsten, sind auf den ersten Blick zu erkennen, wozu die Bezeichnungsweise des Gebirgs viel beiträgt, bei welcher die Schattenseite dunkler gehalten ist. — Die Topographie ist sehr genau und vollständig. Die Karte enthält nicht nur alle Städte, Dörfer und Weiler, sondern auch alle

*) Entworfen und gezeichnet von Dr. Woerl und unter seiner Leitung von B. Herder in Freiburg (Breisgau) lithographirt 1835.

Klöster, Landhaüser, Burgruinen, Vorwerke, Wirthshaüser, Kapellen rc.; man findet alle Straßen und gangbaren Wege, ja es fehlen selbst die bekannten Hirtenpfade und Jägersteige nicht. Zur deütlichen Erkennung des Topographischen trägt der rothe Druck der Ortszeichen und Wege viel bei. Die Nomenklatur ist ungemein vollständig, deütlich, mit zweckmäßigen Schriftzeichen gegeben und läßt wol nirgend Irrungen im Ablesen zu.

Sehr willkommen müssen Jedem die Höhenangaben sein, die nicht nur bei dem Namen der Berge stehen, sondern auch bei vielen Ortsnamen, Seen rc., um deren absolute Höhe anzugeben. Ebenso willkommen müssen die Beifügung der Einwohnerzahl der Ortschaften, die Angaben der Seetiefen und mehrere andere Vermerke, die man auf der Karte findet, sein.

Das der Wörlschen Karte gebührende Lob durch eine umständliche Kritik auszusprechen, ist jedoch nicht meine Absicht. Ich schicke die obigen Bemerkungen nur voraus, um die Karte Jedem zu empfehlen und um mich vor dem Rufe eines kritelnden Tadlers zu verwahren, da meine Absicht dahin geht, einige Mittheilungen zur Berichtigung der vortrefflichen Karte zu veröffentlichen.

Im verflossenen Sommer unternahm ich eine Reise nach der Schweiz. Theils um mich auf diese Reise vorzubereiten, theils um mich in der Schweiz überall leicht orientiren zu können, kopirte ich Wörls Karte so weit, als ich für die gewählten Touren einen Wegweiser nöthig hatte. Bei der Benutzung dieser Kopie entdeckte ich einzelne Fehler und Mängel, die ich auch später bei dem Vergleich mit dem Original wieder fand und nun zur weiteren Kenntnißnahme mitzutheilen mir erlaube.

1) Blatt Schaffhausen. Das Dorf Neühausen hat auf der Karte eine falsche Lage. Neühausen liegt dicht am Rheinfall, dem Schlosse Lauffen gegenüber; einzelne Gebaüde des Dorfs liegen dicht am Falle.

2) Dasselbe Blatt. Der Thalgrund der Erlach müßte bei Winterthur breiter gehalten sein. Die südlichen bewaldeten Berge treten bis an die Stadt heran, wie es auf der Karte richtig gezeichnet ist; die nördlichen aber, deren Abhänge mit Weinbergen bedeckt sind, treten etwa 1000 bis 1500 Schritt von der Stadt zurück, während sie auf der Karte ebenfalls bis dicht an die Stadt herantreten.

3) Blatt Locarno. Auf diesem Blatte ist, was ich für einen wesentlicheren Fehler, als den vorigen, halte, das berühmte Ursenthal falsch gezeichnet. — Das Ursenthal bildet zwischen Andermatt und Hospital eine schöne, breite, unmerklich geneigte Wiese. Der Abhang des St. Annabergs tritt nicht bis an die Reüß heran und der des Kilcherbergs erst am Urner Loch. Durch das Zurücktreten dieser Abhänge ist die kleine Thalebene gebildet, die, wenn sie richtig dargestellt werden sollte, eben so breit und weiß gelassen sein müßte, wie die Thalebene östlich von Meyringen im Haslithale. Wären die Bergstriche der beiden genannten Abhänge auf

der Karte nur bis zur rothen Straßenlinie bezeichnet, so würde das Ursenthal ziemlich richtig dargestellt sein.

4) Dasselbe Blatt. Bei meiner Wanderung über den St. Gotthard in das Livinerthal konnte ich wegen heftigen Schneegestöbers nicht um mich sehen, um Vergleiche mit der Karte anzustellen; allein so viel merkte ich wol, daß die Straße immer am westlichen Thalrand des Val Tremola blieb und erst am Fuße des Gotthards über eine Brücke führte. Ich vermuthe daher nur, daß die Gotthardsstraße auf der Karte nach der Richtung gezeichnet ist, welche die alte, jetzt verfallene Straße nahm. Ist meine Vermuthung richtig, so dürfte dieser Fehler ein wesentlicher zu nennen sein.

5) Blatt Chiavenna. Dicht am obern Ende der Stadt Chiavenna erhebt sich frei auf der Thalsohle des Muraflusses zu einer Höhe von etwa 200 Fuß der sogenannte Schloßberg, der mächtig genug ist, um in dem Maßstabe von $\frac{1}{100000}$ deutlich ausgedrückt werden zu können, und der seiner Lage und Beschaffenheit wegen ebensowohl dem Reisenden, wie dem Geographen und Militair wichtig und interessant sein muß. Wahrscheinlich ist es, daß der Schloßberg eine vom Monte Grillo herabgestürzte Felsmasse ist, da bei Chiavenna mehrmals Felsstürze Statt gefunden haben, von denen zwei auch auf der Karte angegeben sind. — Auf der Karte fehlt der Schloßberg.

6) Dasselbe Blatt. Die Splügenstraße ist auf der Karte von Chiavenna bis Campodolcino ziemlich richtig gezeichnet, zwischen Campodolcino und Pianazzo aber, und oberhalb des letztern Orts, hat sie eine falsche Lage. Der Fehler ist bei einem Vergleich der Karte mit der Gegend sehr in die Augen fallend, da die große Straße, von Campodolcino an, in unzähligen Krümmungen an einen steilen Felshang sich hinauf zieht und oben vor Pianazzo, vor einem prächtigen Wasserfall, über eine Brücke führt. Auf der Karte bleibt jedoch die Straße im Thalgrund und führt sogar aufs andere Ufer des Liro, während sie doch immer auf dem linken Ufer bleibt. — Auch am nördlichen Abhang des Splügen ist die Straße nicht ganz richtig gezeichnet. Die Straße bleibt immer am westlichen Thalrand des Hauslibachs (der Name fehlt) und führt erst unten im Thale über den Hinterrhein nach dem Dorfe Splügen. — Es scheint überhaupt, als sei die Straße, von Campodolcino bis zum Dorfe Splügen, nach der Lage der alten gezeichnet, da auch nicht die Gallerieen oberhalb Pianazzo angegeben sind und doch auf der Karte, bei der Simplonstraße (wo dergleichen ebenfalls vorkommen), eine besondere Bezeichnung für solche Gallerien gewählt ist. Die neue große Splügenstraße ist schon lange vor Erscheinen der Karte durchgängig fertig gewesen.

7) Dasselbe Blatt. Der obere Rand dieses Blattes theilt das Domleschger Thal, dessen nördliche Hälfte auf dem Blatte Wallenstädt liegt.

Höhe erreicht haben, wo sich jede Spur eines Fußsteiges verlor. Die Vegetation verlor sich immer mehr, denn außer Alpenaurikeln sah ich nur selten Alpenröslein, da ich doch noch am Fuße des Berges Daphne mezereum fand. — Eben so ist jede Spur eines Holzwuchses ober dem Gute Tiß verwischt. Eben so wenig kann man sich im ganzen Verlaufe der Gebirgsreise vertrösten, seinen lechzenden Gaumen mit einem Trunke frischen Wassers zu erquicken (außer man behilft sich mit Fernerschnee oder Eis); will man anders seine Kräfte restauriren und warme Küche haben, so muß beides von der Thalebene hinauf getragen werden.

Außer einer von Steinen zusammen gesetzten Hütte, welche höchstens im Nothfalle zwei Menschen aufnehmen könnte, und eher zur Herberge für Schafe, als menschliche Wesen, sich eignet, fand ich kein Obdach, im Falle eines eintretenden Hochgewitters oder der einbrechenden Nacht in dieser Gebirgsregion vor.

Unser Weg, welcher sehr steil war, führte uns in ganz gerader Richtung bergan. Das Steingerölle wurde immer gröber und gröber, bis wir über ermüdende Steinplatten mühsam klimmen mußten. Die Vegetation verlor sich und ich fand höchstens nur Flechten. Sehr schnell glaubt man sich von der Gesellschaft menschlicher Wesen ausgeschlossen und in einer unwirthbaren Gegend Sibiriens oder Saharas Wüsten versetzt. Trotz dem sah ich etliche Stück junges Rindvieh, einige Schafe und ein Paar Ziegen im Verlaufe meiner Gebirgsreise im Gebirge umher irren, ohne zu wissen, woher sie Nahrung beziehen. Ungefähr eine gute Stunde mochten wir rasch fortgewandelt sein, als wir zu einer von großen Steinen und Erde gebildeten Wand gelangten; rechts waren große Steine, über welche wir schreiten mußten. Vor uns war ein Ausschnitt mit der Aussicht in eine beträchtliche Thaltiefe, von wo aus sich der Ferner bis zur Similaunsspitze, welche wir hier zum ersten Male sahen, hinauf zog. Es war hier das sogenannte Kaaserer Marterle, und meine Führer erklärten nun, daß der halbe Weg von der Thalebene zur Spitze zurückgelegt sei. Es war erst 6½ Uhr.

Nachdem wir hier eine halbe Stunde Halt gemacht hatten, nahmen wir unsern Mundvorrath in Anspruch, machten sodann eine kleine Ausbiegung südöstlich, ohne bedeutend die anfangs genommene linea recta aus den Augen zu verlieren.

Wir setzten unsere Reise weiter fort, und mit jedem Schritte rückten wir dem Ferner näher, obschon wir dessen Anfangshöhe schon längst überschritten hatten. Wir setzten über einen Kamm von Steinen, welcher vom Ferner zu beiden Seiten eingeengt war, und nach abermaligem Marsch von mehr als 1½ Stunden langten wir wieder bei einer von großen Steinen und Erde gebildeten Wand an, welche uns vor dem nun begin-

nenden Sturm schützte. Wir machten Halt und restaurirten unsere Kräfte. — Es war 8½ Uhr.

Auf der Spitze wechselten Nebel, Sturm und Sonnenschein, der Horizont war umwölkt, und nach den Gebirgsketten entlang hingen Nebel tief ins Thal. — Westlich ließen uns auf wenige Augenblicke die zertheilten Wolken den ganzen Gebirgsstock von Moriell mit dessen Kuppen, Gletschern ꝛc. dem Orteles entlang sehen. Letzterer war, so wie unsere Spitze, in eine dichte Nebelkappe gehüllt. — Südöstlich vor unsern Füßen lag schroff der Ferner mit seinen Klüften, ein, soweit der Nebel es erlaubte, dem Auge unübersehbares Eismeer, wo von Pfosenthal eine Ferner-Pyramide, Ehrfurcht gebietend, in diesem eisigen Strich ihr Haupt stolz empor hob. — Ein herrlicher Anblick! Welche Brust sollte nicht zu höhern Gefühlen gehoben werden? Und was würde erst bei völlig heiterem Wetter hier, beiläufig 1200 Fuß unter der Spitze, für eine Aussicht sein, da die unsere, leider! so beschränkt war.

Von Norden her sah es noch schlimmer aus; über unsere Wand hinaus sahen wir wenige Fuß von uns in schauerlicher Tiefe einen Fernerabhang mit seinen Rissen und Klüften, bis die Nebel vor uns und in der Tiefe selbst jede Aussicht hemmten. Sie flogen rasch über unseren Häuptern gegen Süden zu, später uns auch diese Seite verdeckend, die einzige, die wir noch frei hatten, da wir gegen Norden nicht einmal die nahe liegende Waldeisspitze sahen.

Wir entschlossen uns hier, geschützt vor Sturm und Wind, die Zertheilung der Wolken abzuwarten. Meine zwei Thermometer zeigten + 6,3, also mehr als 6 Grad über dem Gefrierpunkt.

Ohne mich auf geognostische Beobachtungen im Detail einlassen zu können, welches ich Kennern des Fachs überlassen muß, berühre ich nur kurz, daß ich keinen festen Gebirgskern vorfand; es war angeschwemmter Boden. Porphyr, Sandschiefer, Quarz mit eingesprengtem Sandstein, welche Exemplare seltener waren, zeigten sich zwischen Erdlagern zu Wänden aufgethürmt, wie von Menschenhänden geformt. Die ganze Masse erschien auf den Weg, den wir nehmen mußten, wie eine Ablagerung vom großen Gebirge, ohne daß wir enträthseln konnten, woher diese verschiedenartigen Fragmente eigentlich kamen. Da ich hier nicht, wie auf dem Schlern voriges Jahr, reichlich verwitterte Lava (?) fand, so konnte ich auf keinen vulkanischen Ursprung derselben schließen, sondern ich kann ihr Dasein nur einer diluvianischen Revolution mit allem Rechte zuschreiben. Wir labten uns und setzten, nachdem wir hier 2½ Stunden zugebracht hatten, unsere Reise weiter fort. Es war 11¼ Uhr.

War der Weg bis hierher schlimm, so wurde er jetzt noch schlimmer! Hohe übereinander gethürmte Steine bildeten einen Kamm, zu beiden Seiten vom Ferner eingeengt, welcher mit seiner schwindelnden Tiefe und

seinen Spalten dem Wanderer entgegen starrte; nicht nur mit Füßen und Händen, sondern oft sogar mit Knie und Ellenbogen mußten wir uns forthelfen. — Wir glichen Gemsen! Wehe dem, der vom Schwindel befallen oder von einem lose gewordenen Stein seines Vormannes getroffen worden wäre; er hätte seine Rechnung hienieden beschlossen! — Um das Maaß des Mißbehagens voll zu machen, umsäuselte uns ein nicht sehr sanfter Zephyr, die Nebel verdunkelten jede Aussicht, nur jene der schauerlichen Tiefe nicht. Fürwahr, es bedurfte einer außerordentlichen physischen Anstrengung; aber was vermag der Mensch nicht Alles, um sein Ziel zu erreichen, welches er sich ernstlich vorgesetzt hat!

Nachdem wir mit unsäglicher Mühe diese Steinmassen erklettert hatten, was beinahe eine Stunde dauerte, kamen wir als Fortsetzung derselben zu einer, der östlich von uns liegenden Spitze beinahe senkrecht zulaufenden Schneide. Wir waren von unserm Reiseziel nur noch eine Viertelstunde entfernt und betraten hier zum ersten Male den Ferner.

Wir schnallten uns unsere Fußeisen zurecht, nahmen die leitenden Stricke unseres Vordermanns zur Hand, und schritten so mit Hülfe des Bergstocks genau in dessen Fußstapfen ein, und so eilten wir unter der jeden Schritt bedrohenden Gefahr, rechts oder links auszugleiten und im tiefsten Abgrunde begraben zu werden, von Nebel in Finsterniß gehüllt, vom Winde unsanft gerüttelt, der Spitze zu. — Ich erinnerte meine Gefährten an Schillers Berglied.

Ein helles Jubeln verkündete, daß Jemand von der Reisegesellschaft den Bestimmungsort erreicht habe; es war der furchtlose Fuchs. Nach ein Paar Minuten langte auch ich mit meinem trefflichen Führer und Vormann Rafeiner an, nachdem wir eine Gletscherspalte von drei Schuh Breite, welche von Nord nach Süden zuläuft und nur zur Ansetzung des Fußes höchstens 5 Zoll gönnte, übersetzt hatten. — Mit diesem letzten Schritte standen wir am Ziel unserer Wünsche, auf dem Haupte des Bergriesen, welches höchstens von Westen nach Osten 40 Schritt Länge hat, wo sich eine leichte Böschung demselben entlang befindet; die Breite möchte schwerlich 10 Schritt, nämlich von Nord nach Süden, betragen. — Leider war Alles so in Nebel gehüllt, daß ich auf 20 Schritte wol menschliche Gestalten, aber bei weitem keinen meiner Begleiter erkannte. Einige wenige Fuß unter dem Grath war eine etliche wenige Klafter breite und eben so lange Fläche.

Es war $12\frac{1}{2}$ Uhr, als wir die Höhe erreichten. — Auf dem dominirendsten Punkte legte Fuchs seine Jacke hin; ich setzte mich darauf, um zu schreiben. Meine mitgenommenen Geräthschaften wurden ausgepackt, drei Bergstöcke vor mir in den Eisstock eingetrieben und auf zwei derselben meine Thermometer, auf dem dritten mein Barometer befestigt, welches ich, um es vor jeder möglichen Beschädigung zu bewahren, immer selbst trug.

Der Nebenzweck der Reise, nämlich eine unermeßliche Aussicht in Gottes weite Welt, ward uns vereitelt, deswegen bedauerte ich meine Reisegefährten. Mir blieb noch der bessere Theil, nämlich die barometrische Höhenmessung vorzunehmen, da früher weder diese, noch eine trigonometrische Statt fand.

Meine Begleiter waren ungewöhnlich blaß, klagten über Brustbeklemmung, über Sausen in den Ohren, welche Erscheinung ich ebenfalls verspürte. Sie äußerte sich nicht bei Jedem von uns in gleichem Grade. Unsere Pulse gaben 120 Schläge in einer Minute.

Der Wind blies von Norden und Westen und verursachte einen heftigen Wirbel in den ober unsern Häuptern befindlichen Wolken. Ein imposantes Schauspiel! Ich gestehe es, es ergriff mich ein unnennbares Gefühl. Die Natur in ihrer Erstarrung und Ertödtung, hier sich fürchterlich zeigend, umgab uns. Ruhig sah ich, wie meine Begleiter, daß keine weitere Aussicht zu erwarten sei, und wir gaben uns willig ins unvermeidliche Schicksal.

Die Thermometer standen auf — 2,1, also mehr als 2 Grad unter Null, während sowohl Thurwieser, als sein Vorgänger, auf dem Orteles doch mehrere Grad über Null hatten. Die Kälte war empfindlich.

Das Barometer stand auf 18, 2,0, während selbes zur gegebenen Stunde in Innsbruck 26, 9,91 zeigte. — Somit wäre die Höhe der Similaunsspitze über dem Spiegel des Adriatischen Meeres nach meiner Berechnung 11,780 Pariser oder 12,109 Wiener Fuß anzunehmen.

Meine Begleiter zitterten vor Frost, und um 2 Uhr dachten wir ernstlich an den Aufbruch, nachdem wir dem unter uns wohnenden Menschengeschlechte einen herzlichen Toast ausgebracht hatten, wozu der noch übrige Cyprowein diente. Ich übergab sodann einem meiner Begleiter ein von mir geschriebenes, zusammengerolltes Blatt, die Erzählung unserer Wanderung auf den Similaun enthaltend und von Jedem unterzeichnet, ausgenommen von Zweien, deren von Frost erstarrte Hände das Schreiben versagten, welche daher von Veithaler und Rafeiner ersetzt wurden; selbes wurde in eine Flasche geschoben, welche in ihrer Mündung einen Bergstock aufnahm, der auf der Spitze 4 Schuh über sie hervorragend aufgepflanzt wurde.

Da der Similaun uns Pygmäen für die Kühnheit strafte, weil wir es wagten, auf seinen ewig weißen Scheitel zu treten, und unsere Augen sich nicht an dem herrlichen Panorama seiner Fernsichten weiden ließ, so will ich die Schilderung der Aussicht, welche Herr Egger am 15. Juli d. J. dortselbst hatte, obschon selbe nicht ganz frei war, anführen:

Westlich sah man den Ortler, gegen Süden den gesammten Nonsberg und die Gebirge bis über Trient hinein, so wie jene auf der linken Seite der Etsch, den Schlern und die dortigen Gebirgsketten bis an den

östlich gelegenen Großglockner, dann die Gebirge über Sterzing, den Brenner, den ganzen Gebirgsstock, dessen Glied unsere Spitze selbst ist. Unter diesen die Wildspitze bei Fent und Wildeisspitze im innersten Winkel von Schnalz bei Kurz-Naß; über alle diese erhebt unser Riese noch stolz sein Haupt. Zwischen diesen ragen jenseit des Inns viele Berge, bis endlich das dunkle Grau von Baierns Ebenen dem Auge Einhalt that. Von der Schweiz sah man wohl hundert Gebirge. Und wenn ich nicht irre, fährt Egger fort, so sah ich den Monte Rosa, welcher meinen Augen ein Ziel setzte.

In tausendfältigen Gruppirungen sieht man dort Wogen und Formen kleinerer und größerer Gebirge aller Art. Daß man sich im Lande der Gläischer befindet, sah ich wol selbst, ehe ich die Spitze erstieg und noch hinreichende Aussicht hatte. P. Beda Weber hat Recht, wenn er in seinem Werke sagt: Wer den Similaun bestiegen, kann sich rühmen, Tyrols Ferner gesehen zu haben.

Nordwestlich soll sich unter unserer Spitze eine kolossale Grube, die Similaunsgrube genannt, befinden, gebildet von ungeheüren Eiswänden, welche ich, vom Nebel umhüllt, nicht sah.

Meine sieben Begleiter mahnten mich zum Aufbruch. — Mit blutendem Herzen schied ich von der erhabenen Warte, mit dem festen Vorsatz, zur Zeit der Sommer-Sonnenwende mit mehreren Freünden eine Nacht auf selber zu wachen. Die Reiserequisiten wurden zusammengepackt und der Plan für den Rückweg entworfen.

In nordwestlicher Richtung wäre freilich über den großen Ferner der nächste Rückweg bei nebelfreiem Himmel gewesen, allein der großen Spalten wegen trauten sich die Führer nicht, diesen, welcher wohl zur Rückreise, aber nicht zur Besteigung, der großen Steilheit wegen, brauchbar wäre, diesmal zu betreten. Es ward beschlossen, in südwestlicher Richtung über den nicht so steilen und kürzern, mit weniger Spalten versehenen Grafferner zu gehen.

Je vier und vier wurden mit Stricken zusammen gebunden; ich erhielt selben um die Brust fest zusammen geschnürt. Fuchs, Veithaler und sein Sohn nebst Ladurner bildeten den ersten Zug; ich, Rafeiner, Spechtenhauser und Herr Groß den zweiten. — Wir setzten über die Spalte, und der erste Zug setzte sich in Bewegung, indem ein Mann in Entfernung von 3 bis 4 Schritten dem andern folgte. Diesmal war ich beim zweiten Zuge der Vormann. Troz unserer Fußeisen rollten wir, stehend, auf den kräftigen Bergstock gestützt, mit Blitzesschnelle über den Ferner hinunter, hier und da den Spalten ausweichend, wo wir sehr leicht Halt machen konnten. Einem Zuseher hätte es allerdings ein drolliges Spektakel gegeben, denn unsere verschiedenfarbigen Röcke nahmen sich aus, wie Flaggen auf den Schiffsmasten verschiedener Nationen. Sowol vom

Katharinenberg, als von der Thalebene am Eingang Schnals hätte man uns leicht sehen können.

Wir mochten eine Viertelstunde so hinunter gefahren sein, als ich bemerkte, daß der erste Zug Halt machte und mir zurief, mich mehr westlich zu wenden, welches auch sie thaten. Erst in Sicherheit erfuhr ich, daß Fuchs als Vormann zu südlich wandte und, vom Nebel getäuscht, auf einen Abhang gerieth, wo der Boden, durch die heurige Sommerwärme mit einer zu dünnen Eisdecke belegt, einen wenigstens 600 Fuß tiefen Abgrund begränzte, und die erste Caravane einer unrettbaren Gefahr nahe brachte.

Wir bogen südwestlich aus und zogen endlich westlich hinüber, wo ich sehr bald den Punkt sah, wo wir das Mittagsmahl einnahmen. Die Entfernung, zu welcher wir, schnell klimmend, 1½ Stunde bis zur Spitze benöthigt hatten, legten wir nur in 20 Minuten über dem Ferner zurück.

Nach einer halben Stunde verließen wir den Ferner, der Strick wurde gelöst, die Fußeisen entfernt. — Gerölle rollte uns nach, und oft in bedeutender Menge. Wo dieses uns nicht belästigte, schlugen die Steinplatten um, und machten das Herabgehen bereits mehr, als das Aufsteigen ermüdend. Ich erstaunte wirklich über die Höhe, die wir erstiegen, da wir im raschen Abwärtsgehen, wozu uns der Ferner sehr förderlich war, doch in ganz gerader Richtung bis zur Thalebene 4 volle Stunden benöthigten.

Der Similaun ist nun erstiegen. Ich fand mich neu gestärkt durch das Athmen der reinen Bergluft. — Ich und jeder meiner Begleiter hätten den Weg neu begonnen, noch nicht des Steigens und Watens müde, wie Thurnwieser noch den Orteles zu besteigen Lust gehabt hätte, als er erst von selbem herabkam. Es ist etwas mir Unerklärbares: mehrere Wochen war meine Muskelkraft verjüngt; so viel ich erfuhr, theilten auch meine Begleiter dasselbe Gefühl. Nur meine Gesichtshaut löste sich in Schuppen, nach vorhergegangener rothlaufartiger Entzündung, am fünften Tage ab, weil ich einen Schneeflor zwar bei mir hatte, aber nicht gebrauchte.

Der gastfreie Führer Rafeiner bewirthete die ganze Gesellschaft nach unserer Rückkunft. — Ich verfügte mich sodann zum Gastwirthe Gorfer nach Karthaus, wo ich auf einige Stunden zu Bette ging. Um 1 Uhr früh machte ich mich auf die Füße; ein leichter Regenschauer begleitete mich bis Staben, wo ich um 2½ Uhr ankam, mich in einen Wagen warf und um 4 Uhr früh am 28. August in meiner Wohnung glücklich anlangte.

Schließlich erlaube ich mir noch ein Paar Worte für einen künftigen Ersteiger:

Man schlage den Weg zur Spitze ein, welchen ich rückwärts nahm;

S. caespitosa L. [vgl. Lindbl. l. c. p. 353ff.): hier u. da im ganzen Dovre; erscheint erst an der Kieferngr. u. steigt bis zum ew. Firn. Sie ist äußerst variabel. Eine der **S. hypnoides** ähnliche, sehr feinblättrige Form (**β. laxa Lindbl. l. c.**): im losen Steingrus auf dem Blaahöe rc. Die kleine verkümmerte Form, die man **S. grönlandica** genannt, (**γ. compacta Lindbl.**) ist auch gemein, bes. an höhern trocknern Stellen.

S. petraea Gunn. (**S. controversa Sternb.** — Lindbl. a. a. O. S. 355ff. —) hier u. da im ganzen Geb., doch über d. Birkengr. sparsam.

S. cernua L.: etwa von der Kieferngr. bis zum ewigen Firn; variirt mehr oder minder ästig, mit 1 einzigen Endblume oder m. mehreren, mehr oder minder behaart, rc.

S. rivularis L.: an höhern Stellen des Hochgebirges an Schneebächen in Felsspalten rc. bis zu den ewigen Schneebräern; kaum bis zur Kieferngränze abwärts. [Von der Birkengr. aufwärts.]

S. nivalis L. und **β. tenuis DC.** (**β. nitidula Lindbl. l. c. 359.**): hier u. da im ganzen Geb.: β.; Fogstüen auf dem Goutstifjeld u. d. Blaahöe. [Schon unter der Kieferngr., bis zum Firn steigend.]

S. hieraciifolia α. spicata DC. (**S. rigida Chr. Sm. in Hbb., S. stricta Horn. Plantel.**): fast bis gegen die Schneegränze auf dem Storhöe jenseit Tofte, etwa 1 norw. Meile von der Station, u. an der auf d. Storhöe entspringenden Tveraa bei den ew. Schneebräern. Ohne Zweifel mit **S. pennsylvanica** zu vereinigen.

S. stellaris L. — und **β. comosa Hartm., Linn. lapp. t. 2. f. 3.** (**S. stricta minor Horn. Plantel.** — Sehr gemein im ganzen Geb., auch über der Birkengr. bis zu den Schneeflecken, β. seltner: an der Goutstiaa, auf d. Goutstiberg, dem Volaföfjeld rc. [Weit herab in d. Kiefernregion, aufwärts bis zum Firn.]

S. aizoides L. und **β. crocea DC.**: α u. β. häufigst an Bächen, Wegen rc.; erscheint in Guldbrandsd. schon in der Kiefernregion u. steigt aufwärts gegen die Schneebräer.

Chrysosplenium alternifolium: bei Kongsvold. [Auf der Graasiden fast bis zur Birkengränze.

Umbelliferae **J.** — **Carum Carvi**: verschwindet unter der Birkengr. bei Jerkind, Kongsvold rc. [In W. bis zu derselben u. höher.]

Pimpinella Saxifraga: eben so; [in W. unter der Kieferngr.].

Angelica sylvestris: in Drivdalen über der Kieferngränze. [In W. über die Birkengränze steigend.]

Korrespondenz-Nachrichten.

Beitrag
zur
Kritik der Woerlschen Karte von der Schweiz. *)

Aus einem Schreiben des Lieutenans Rothstein, von der Königl. Preuß. 3ten Artillerie-Brigade.

Magdeburg, den 1. Mai 1841.

Von allen Karten der Schweiz, die mir je zu Gesicht kamen und von mir einer näheren Prüfung unterworfen wurden, hat keine meinen Beifall in solchem Maße erhalten, als die Karte von Woerl. In einem Maßstabe von $\frac{1}{200000}$ d. n. Länge liefert sie uns auf 20 Blättern das treueste Bild des Alpenlandes und der nächsten Distrikte der angränzenden Länder.

Die Karte ist ein wahres Meisterwerk im Entwurfe, in der Zeichnung und im Abdruck. — Das Gebirge ist vortrefflich ausgeführt und in allen seinen Gipfeln und Schluchten so deutlich und zweckmäßig dargestellt, daß man die Form jedes Berges erkennt, ohne den Ueberblick über das Ganze zu verlieren. — Die Thäler, von den größten, bis zu den kleinsten, sind auf den ersten Blick zu erkennen, wozu die Bezeichnungsweise des Gebirgs viel beiträgt, bei welcher die Schattenseite dunkler gehalten ist. — Die Topographie ist sehr genau und vollständig. Die Karte enthält nicht nur alle Städte, Dörfer und Weiler, sondern auch alle

*) Entworfen und gezeichnet von Dr. Woerl und unter seiner Leitung von B. Herder in Freiburg (Breisgau) lithographirt 1835.

Klöster, Landhäuser, Burgruinen, Vorwerke, Wirthshäuser, Kapellen rc.; man findet alle Straßen und gangbaren Wege, ja es fehlen selbst die bekannten Hirtenpfade und Jägersteige nicht. Zur deütlichen Erkennung des Topographischen trägt der rothe Druck der Ortszeichen und Wege viel bei. Die Nomenklatur ist ungemein vollständig, deütlich, mit zweckmäßigen Schriftzeichen gegeben und läßt wol nirgend Irrungen im Ablesen zu.

Sehr willkommen müssen Jedem die Höhenangaben sein, die nicht nur bei dem Namen der Berge stehen, sondern auch bei vielen Ortsnamen, Seen rc., um deren absolute Höhe anzugeben. Ebenso willkommen müssen die Beifügung der Einwohnerzahl der Ortschaften, die Angaben der Seetiefen und mehrere andere Vermerke, die man auf der Karte findet, sein.

Das der Wörlschen Karte gebührende Lob durch eine umständliche Kritik auszusprechen, ist jedoch nicht meine Absicht. Ich schicke die obigen Bemerkungen nur voraus, um die Karte Jedem zu empfehlen und um mich vor dem Rufe eines krittelnden Tadlers zu verwahren, da meine Absicht dahin geht, einige Mittheilungen zur Berichtigung der vortrefflichen Karte zu veröffentlichen.

Im verflossenen Sommer unternahm ich eine Reise nach der Schweiz. Theils um mich auf diese Reise vorzubereiten, theils um mich in der Schweiz überall leicht orientiren zu können, kopirte ich Wörls Karte so weit, als ich für die gewählten Touren einen Wegweiser nöthig hatte. Bei der Benutzung dieser Kopie entdeckte ich einzelne Fehler und Mängel, die ich auch später bei dem Vergleich mit dem Original wieder fand und nun zur weiteren Kenntnißnahme mitzutheilen mir erlaube.

1) Blatt Schaffhausen. Das Dorf Neühausen hat auf der Karte eine falsche Lage. Neühausen liegt dicht am Rheinfall, dem Schlosse Lauffen gegenüber; einzelne Gebaüde des Dorfs liegen dicht am Falle.

2) Dasselbe Blatt. Der Thalgrund der Erlach müßte bei Winterthur breiter gehalten sein. Die südlichen bewaldeten Berge treten bis an die Stadt heran, wie es auf der Karte richtig gezeichnet ist; die nördlichen aber, deren Abhänge mit Weinbergen bedeckt sind, treten etwa 1000 bis 1500 Schritt von der Stadt zurück, während sie auf der Karte ebenfalls bis dicht an die Stadt herantreten.

3) Blatt Locarno. Auf diesem Blatte ist, was ich für einen wesentlicheren Fehler, als den vorigen, halte, das berühmte Ursenthal falsch gezeichnet. — Das Ursenthal bildet zwischen Andermatt und Hospital eine schöne, breite, unmerklich geneigte Wiese. Der Abhang des St. Annabergs tritt nicht bis an die Reüß heran und der des Kilcherbergs erst am Urner Loch. Durch das Zurücktreten dieser Abhänge ist die kleine Thalebene gebildet, die, wenn sie richtig dargestellt werden sollte, eben so breit und weiß gelassen sein müßte, wie die Thalebene östlich von Meyringen im Haslithale. Wären die Bergstriche der beiden genannten Abhänge auf

der Karte nur bis zur rothen Straßenlinie bezeichnet, so würde das Ursenthal ziemlich richtig dargestellt sein.

4) Dasselbe Blatt. Bei meiner Wanderung über den St. Gotthard in das Livinerthal konnte ich wegen heftigen Schneegestöbers nicht um mich sehen, um Vergleiche mit der Karte anzustellen; allein so viel merkte ich wol, daß die Straße immer am westlichen Thalrand des Val Tremola blieb und erst am Fuße des Gotthards über eine Brücke führte. Ich vermuthe daher nur, daß die Gotthardsstraße auf der Karte nach der Richtung gezeichnet ist, welche die alte, jetzt verfallene Straße nahm. Ist meine Vermuthung richtig, so dürfte dieser Fehler ein wesentlicher zu nennen sein.

5) Blatt Chiavenna. Dicht am obern Ende der Stadt Chiavenna erhebt sich frei auf der Thalsohle des Muraflusses zu einer Höhe von etwa 200 Fuß der sogenannte Schloßberg, der mächtig genug ist, um in dem Maßstabe von $\frac{1}{100000}$ deutlich ausgedrückt werden zu können, und der seiner Lage und Beschaffenheit wegen ebensowohl dem Reisenden, wie dem Geographen und Militair wichtig und interessant sein muß. Wahrscheinlich ist es, daß der Schloßberg eine vom Monte Grillo herabgestürzte Felsmasse ist, da bei Chiavenna mehrmals Felsstürze Statt gefunden haben, von denen zwei auch auf der Karte angegeben sind. — Auf der Karte fehlt der Schloßberg.

6) Dasselbe Blatt. Die Splügenstraße ist auf der Karte von Chiavenna bis Campodolcino ziemlich richtig gezeichnet, zwischen Campodolcino und Pianazzo aber, und oberhalb des letztern Orts, hat sie eine falsche Lage. Der Fehler ist bei einem Vergleich der Karte mit der Gegend sehr in die Augen fallend, da die große Straße, von Campodolcino an, in unzähligen Krümmungen an einen steilen Felshang sich hinauf zieht und oben vor Pianazzo, vor einem prächtigen Wasserfall, über eine Brücke führt. Auf der Karte bleibt jedoch die Straße im Thalgrund und führt sogar aufs andere Ufer des Liro, während sie doch immer auf dem linken Ufer bleibt. — Auch am nördlichen Abhang des Splügen ist die Straße nicht ganz richtig gezeichnet. Die Straße bleibt immer am westlichen Thalrand des Hauslibachs (der Name fehlt) und führt erst unten im Thale über den Hinterrhein nach dem Dorfe Splügen. — Es scheint überhaupt, als sei die Straße, von Campodolcino bis zum Dorfe Splügen, nach der Lage der alten gezeichnet, da auch nicht die Gallerieen oberhalb Pianazzo angegeben sind und doch auf der Karte, bei der Simplonstraße (wo dergleichen ebenfalls vorkommen), eine besondere Bezeichnung für solche Gallerien gewählt ist. Die neüe große Splügenstraße ist schon lange vor Erscheinen der Karte durchgängig fertig gewesen.

7) Dasselbe Blatt. Der obere Rand dieses Blattes theilt das Domleschger Thal, dessen nördliche Hälfte auf dem Blatte Wallenstädt liegt.

(wie anderw. in Norw.) einer der gemeinsten Bäume, mit d. Eberesche das am häufigsten vorkommende Laubholz nach der Birke u. Espe, verschwindet weit unter der Kieferngränze.]

Gentianeae. — **Menyanthes trifoliata:** bis Fogstuen; am Gavelivand u. den Seen Hvitdalens. [In d. Waldregion.]

Gentiana nivalis: gemein bis zur Birkengr.; zuweilen ziemlich tief unten in der Kiefernregion, selten über der Birke. [Zu oberst beim Firn in Torfindbalen.]

G. glacialis Vill.: zwar unter der Kieferngr. zu finden, doch nicht so weit herabsteigend wie G. niv.; geht auch etwas höher über die Birkengr. hinauf fast bis zu den ewigen Schneebräern.

G. campestris: ohngef. bis zur Birkengr., sehr in Größe u. Blattform variirend, oft weiß blühend.

G. Amarella L.: bis zur Birkengr. u. höher; variirt ebenso in Größe u. Blattform. Die auf dem Dovre gemeine ist nicht so breitblättrig wie in **Fl. dan. t. 328.**, sondern nähert sich mehr der **G. obtusif. β. spathulata Rchb. Fl. exc., Ic. II. f. 248.**

G. purpurea (nicht im Dovre): in W. über der Kieferngr., über die Birkengr. bis zu den ew. Schneefeldern steigend.

Polemonieae J. — **Polemonium coerul.:** unterh. d. Birkengr.

Borragineae. — **Lycopsis arvensis:** bis Tofte.

Asperugo proc.: Tofte, Fogstuen, Drivstuen.

Myosotis caespitosa: bis Tofte, unter d. Birkengr. verschwindend.

M. arvensis L. (interm. Lk.) Drivstuen, Tofte.

M. sylvatica: gemein im Schatten überall; steigt über die Birke, fast bis zur Gränze der größeren **Salices**; [im Torfindbal bis z. Firn.]

M. deflexa Wbg.: Tofte, und vor Drivstuen.

M. Lappula: Hügel bei Tofte.

Antirrhineae. — **Linaria vulgaris:** Tofte, an der Gerstengränze verschwind.; in Drivdalen etwas über der Kieferngr. — [**Digitalis purp.:** (nicht im Dovre,) steigt in Dörnedalen sogar hoch über die Kieferngr.]

Rhinanthaceae. — **Melampyrum pratense:** fast bis zur Birkengr. [In W. bis zu derselben.]

M. sylvaticum: eben so. [Bis zur Birkengr.]

Pedicularis palustris: gemein bis z. Birkengränze.

P. Öderi (**Vahl**) **Hornem. Plantel.** (**P. flammea Fl. dan. t.** 30., non **L.**, **Gunn. norv. n. 247. P. foliosa Gunn. n. 1111. non L. P.** vexsicolor **β. Wbg. suec. P. virescens** (**Hisinger**) **Whg. suec., Hartm.,**

Annalen
der Erd-, Völker- und Staatenkunde.
Dritte Reihe.

XII. Band. Berlin, den 31. August 1841. Heft 5.

Jahresbericht
der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik im Jahre 1837.

Verfaßt vom Prof. Dr. Joh. Em. Wikström in Stockholm. — Aus d. Schwed. übersetzt u. mit Zusätzen u. Registern versehen von Dr. C. T. Beilschmied in Ohlau.

Fortsetzung.

Von eigentlichen Gebirgspflanzen will ich nennen: **Ranunculus aconitifolius**, **Thalictrum alpinum**, **Cerastium alpinum**, **Silene acaulis**, **Sibbaldia procumbens**; **Saxifraga stellaris, aizoides**, **Cotyledon** (diese letztere zierte jedoch die Felsen bis zum Strande hinab in Gesellschaft mit **Silene rupestris**, **Sedum annuum** und **acre**; so wie **Alchemilla alpina** und **Festuca ovina** β. **vivipara** in Menge auf fast allen Rasendächern in der ganzen Gegend zwischen Veblungsnäs und Molde freudig wuchsen); **Hieracium alpinum, prenanthoides**, **Sonchus alpinus**, **Apargia autumnalis** β., **Gnaphalium norvegicum supinum**; **Arbutus alpina**, **Azalea procumbens**, **Menziesia coerulea**; **Bartsia alpina**; **Salix herbacea, reticulata, glauca**; **Satyrium viride**; **Tofieldia borealis**; **Carex rigida**; **Lycopodium alpinum**. — **Lobelia Dortmanna** blühte in einem kleinen See hoch oben auf dem Gebirge. — Lerchenbäume (**Pinus Larix**), die eine lange Strecke am Wege hin gepflanzt waren, gediehen vortrefflich und in Gärten sah man mehrere Obstbäume.

— Veöe [südöstl. von Molde, zwischen dem Lang-, Rödde- und Molde-Fjord]: Die um Molde gewöhnlichen Strandpflanzen kommen auch hier vor; daneben auch **Rumex obtusifol.** und **domesticus**, **Digitalis**, **Bunium Bulbocast.**, **Potentilla argentea**, **Galeopsis versicolor**, **Verbascum nigrum**, **Veronica arvensis** u. **agrestis**, **Holcus mollis**, **Rhamnus Frangula**, ꝛc. — Das ganze Inselchen besteht aus einem mit Bäumen u. Sträuchern, hauptsächlich Kiefern u. Haidekraut, überwachsenen Felsen... — Bei Tjälden am Langfjord soll auf der Stelle, wo **1756** ein Bergsturz stattgefunden, nachher eine ungewöhnliche Menge

Himbeersträucher aufgewachsen sein; [vgl. Aehnliches nach Waldbränden in N-America im vor. Jahresb. unter Neu-Schottland]. — In Eikisdalen beim östlichen Ende des Langfjords wächst Haselnuß in solcher Menge, daß man Schweine in den Haselnußwald zur Mast treibt. — **Nymphaea alba** wächst in dieser Gegend nur allein in e. kleinen See auf e. Landzunge zwischen Vedöe und dem Isfjord oder innerstem östl. Theile des Romsdalsfjords.

Grötten, am Ausgange des Isdals. — Die Flugsandhügel vor Gr. sind theils bloß, theils mit **Elymus arenarius** u. **Pr. Padus**, **Alnus glutin.** u. **incana** bewachsen (p. 266.) — **Pag. 277 sqq.**: „Von den Gewächsen, die ich bei meinen Ausflügen um Grötten aufgezeichnet, will ich hier folgender erwähnen: Auf den Sandfeldern gediehen **Elymus aren.**, **Festuca ovina**, **Carex leporina**, **Luzula campestr.**, **Potent. Anserina**, und im Schatten von **Alnus incana**, **glutinosa** u. **Prunus Padus**, so wie an mehreren Stellen, die gleichsam grünende Oasen im Sandmeere bildeten, zeigten sich **Viola canina**, **Silene inflata**, **Lotus corniculat.** (aufrechte großblättr. Form, eine daniederliegende steife mit kleineren Blättern wuchs im freien Sande), **Rosa mollissima**, **Fragaria vesca**, **Pimpinella Saxifraga**; mehrere Formen von **Hieracium**, **Achillea Millefol.**, **Agrostis vulg.**, **Festuca rubra**, **Triodon decumbens**, **Poae** u. a. — An den Ufern des Rauma- u. des Isterelv und auf den nassen Wiesen um diese wuchsen: **Caltha**, **Ranunc. Flammula**; **Halianthus peploides**, **Stellaria crassif.**; **Comarum**; **Angelica sylv.**; **Galium pal.**; **Scabiosa Succisa**; **Gnaphalium uligin.**, **Tussilago Farf.**; **Pedicul. palustris**; **Scroful. nodosa**; **Menyanthes trifol.**; **Glaux**, **Armeria vulg.**, **Plantago marit.**; **Triglochin palustr.** u. **marit.**, **Juncus conglomer.**, **effusus**, **filif.**, **lamprocarpus**, **supinus**, **bufonius**, **Carex intermedia**, **stellul.**, **flava** u. a., **Scirpus palustris**, **caespit.**, **Erioph. vaginatum** u. **angustif.**; **Alopecurus genicul.**, **Aira flexuosa**, **Molinia coerulea**, **Glyceria fluitans**; während die höher liegenden mit Bäumen bewachsenen Wiesen enthielten: **Ranunc. acris**, **auricomus**; **Stellaria gram.**, **Lychnis sylvestris**; **Oxalis Acetos.**; **Hypericum quadrangulum**; **Lathyrus prat.**, **Vicia sepium**, **Trifol. repens** u. **pratense**; **Spiraea Ulmaria**, **Rosa canina**. **Rubus saxat.**, **Geum urban.**; **Heracleum Sphondyl.**, **Bunium Bulbocast.** (an e. einzigen Stelle westl. vom Isterelv); **Viburnum Opulus**; **Galium bor.** u. **verum**; **Scabiosa arv.**; **Gnaphal. sylvat**, **dioecum**, **Solidago Virgaurea**, **Chrysanthemum Leucanth.** (selten); **Veronica Chamaedrys**, **serpyllif.**, **offic.**,

Melampyrum prat. u. sylvat., Rhinanthus Crista g.; Prunella vulg., Clinopod. vulg.; Stachys sylvat.; Primula veris; Polygonum Convolv.; Convallaria maj.; Carex pallescens; Alopecurus prat., Phleum pratense, Holcus mollis u. lanatus, Melica nutans, Briza media; nebst vielen andern. Die Aecker waren besonders von folg. Unkräutern belästigt: Ranunc. repens; Fumaria offic.; Sinapis arv.; Viola tricolor nebst var. bicolor; Spergula arv.; Vicia Cracca; Aegopod. Podagraria; Sonchus arv. u. olerac., Crepis tector., Lampsana comm., Cirsium arv., Artemisia vulg.; Myosotis arv.; Veronica arv.; Stachys palustris, Mentha arv., Galeopsis Tetrahit, Lamium purp.; Polygonum Persicaria u. lapathifol.; Euphorbia helioscop.; Bromus secal., Triticum repens; — u. auf Ackerrainen und den Höfen standen: Capsella Bursa p., Cerastium vulgat, Chaeroph. sylvestre; Hierac. umbell., Senecio vulg.; Verbascum nigrum; Plantago lanceol.; media, major; Rumex domesticus, crispus, obtusif., Acetosa, Acetosella; Polygonum aviculare; Urtica dioeca, urens; Dactylis glom., Poa annua u. a. — Der untere Theil der Bergabhänge ist bekleidet mit Sorbus aucup., Prunus Padus, Viburn. Opulus, Fraxinus exc., Ulmus campestr.; Betula alba, Alnus incana, Populus tremula, Corylus Avell., Pinus sylv., in deren Schatten folgende Pfl. ihren Hauptsitz zu haben schienen, obschon einige davon auch viel höher an den Gebirgen hinauf u. andere dagegen noch niedriger im Thale selbst wuchsen: Aconitum septentr., Ranunc. aconitif.; Viola montana; Sedum annuum, acre; Silene rupestris, Stellaria nemorum, Friesiana; Geran. sylvat., Robertianum; Vicia sylvat.; Rubus Chamaemorus, idaeus, Alchemilla vulg., alpina; Circaea alp., Epilobium angustif., mont., origanifol.; Ribes rubrum (sehr selten); Saxifr. Cotyledon; Cornus suecica, Linnaea bor.; Asperula odor.; Valer. offic.; Hierac. palud., muror., vulgat., boreale, Cirsium heteroph., Gnaphal. norvegicum; Campan. latifolia (blau blüh. u. weiß blühend); Pyrola minor, Vaccinia, Andromeda polifol., Arbutus Uva u., Erica vulg. u. Tetralix; Digitalis purp., Euphras. offic.; Pinguicula vulg.; Trientalis; Polygonum vivip.; Orchis maculata, conopsea; Juncus ustulat., squarr., Luzula pilosa, maxima (rar); Carex canesc., Buxbaumii, panicea, limosa, capillaris; Milium effus., Agrostis canina, Calamagr. epigeios, Aira flexuosa var. mont., Poa nemor., Tritic. canin.; Polypod. vulg., Aspidium Lonchitis, Filix mas, Oreopt., angulare, spinulos., Fil. femina, fragile, Woodsia ilvensis, Asplenium Trichom.

u. A. Adiant. nigrum (nach Deinboll), Pteris aquil., Blechnum boreale, Struthiopteris germanica (äußerst gemein); Lycopod. Selago, annotin., clavatum. — Ueber diesem Striche beginnt ein anderer, welcher anfänglich mit niedriger Betula alba, Juniperus comm., Empetrum, Salix Lapponum u. glauca, darauf fast nur mit Betula nana, Salix herbacea, Arbutus alp., Azalea procumbens bekleidet ist, bis endlich Schnee und Eis aller Vegetation ein Ende setzen; in diesem Striche nun, wie auch z. Th. an der Gränze zwischen diesem u. dem vorigen, findet man: Thalictrum alpin.; Arabis alpina; Rhodiola rosea; Silene acaulis, Cerast. alpin., trigynum, Spergula saginoides; Sibbaldia, Dryas; Epilob. alpin.: Saxifraga stellaris, aizoides, oppositif., rivular., caespitosa; Angelica Archangel. (ich sah sie nur hoch oben im Valdalen [schon in Söndmöer lieg., an dessen Gränze]); Apargia autumn. β., Sonchus alpinus; Hieracium alpin. u. prenanthoides, Serratula alpina, Gnaphal. supinum, Erigeron unifl.; Menziesia coerul., Andromeda hypnoides, Diapensia lapp.; Veronica alpina, Pedicularis Oederi, lappon., Bartschia alp.; Oxyria reniform.; Salix reticul.; Satyrium viride; Tofieldia borealis; Juncus trifidus, triglumis, Luzula spicata, hyperborea; Carex rupestris, lagopina, atrata, rigida; Erioph. capitatum; Phleum alpin., Aira caespit. vivipara, Poa alpina, aspera, nemor. β. glauca; Onoclea crispa (gemein, auch im Thale am Fuße der Gebirge wachsend); Lycopodium alpin., selaginoides. — Bei dem Predigerhofe standen auch einige Bäume von Crataegus monogyna u. Salix fragilis, aber offenbar angepflanzt; die letztere war von Alfarnäs am Romsdalsfiord, wo sie auch gepflanzt vorkommt, her gebracht.

In dieser Aufzeichnung sind nicht alle genannt, die ich gesehen, und außerdem, daß viele dort sind, die ich nur unterlassen hatte, bald zur Erinnerung zu notiren, giebt es gewiß sehr viele daselbst, deren ich nur gar nicht gewahr geworden bin; denn das Thal u. die Abhänge scheinen sehr pflanzenreich zu sein u. haben ein interessantes Ansehen, was dagegen bei dem Plateau in weit geringerem Grade der Fall ist. Die Gegend um Grötten ist außerdem wegen mehrerer höchst seltener Pflanzen merkwürdig, die Gunnerus als dort vorkommend angegeben hat: Dianthus arenar., Orchis militaris, Centrosis abortiva, Gentiana purpurea, u. a., wovon mir aber nicht eine wiederzufinden glückte; da nun auch Andere vergeblich danach gesucht haben, so hat man wohl Grund, an der Richtigkeit jener Angaben zu zweifeln; in Bezug auf Dianthus aren. versicherten auf meine Nachfragen alle Einwohner einstimmig, daß sie nie eine wohlriechende

Pfl., wie ich sie beschrieb, auf den Flugsandfeldern bemerkt hätten; dasselbe ward hinsichtlich Gentiana purp. geäußert, doch scheint es glaublicher, daß diese in einem der hier herum liegenden Felder sich finden mag, zumal da sie den westlichern Gebirgsgegenden in Norwegen anzugehören scheint. Prof. Blytt in Christiania, welcher jetzt Gunnerus' Herbarium, worin wenigstens die meisten der in desselben Flora norvegica enthaltenen Pfl. sich befinden, kritisch mustert, wird hoffentlich manchen Zweifel über obige u. andre Angaben G's lösen. — Etwas, das nothwendig die Aufmerksamkeit des Botanikers auf sich ziehen muß, wenn er die hier herrschende Vegetation mit der des Innern von Norwegen vergleicht, ist der hier stattfindende Ueberfluß an Farrnkräutern, ihrer bekannten Begünstigung durch Insel- u. Küsten-Klima gemäß. Auch ist der auf den hiesigen Gebirgen bestehende Mangel an Drabae, Astragali und einigen andern auf den Gebirgen des Innern herrschenden Gattungen sehr bemerkbar. Darüber, nebst andern phytogeogr. Bemerkk., ein andermal."

...Unweit Horjem in Romsdalen wächst bei dem Falle der Mungeaa aus den Felsspalten Saxifraga Cotyledon, während am Fuße Digitalis purp., Daphne Mezereum, Sedum album, Aconitum septentrionale (in allen Farben-Nuancen von Blau bis Weiß), Pteris crispa, u. a., zwischen Birken u. Weiß-Erlen gedeihen, die das Gerölle beschatten. Weiter hin stehen Ulmen, aber die Kiefer ist sparsam hier, wenigstens nicht so herrschend wie höher in Romsdalen hinauf ostwärts und in Läsöe u. weiter hin in Gudbrandsdalen. — Zu Dombaas, südl. von Dovre, ist herrliche Aussicht; die Abhänge haben unten Kiefernwald, höher bald Birken... — (Geographisches *rc.* über Romsdalen, von Lindblom, aus Physiogr. Sällsk. Tidskr., s., wie gesagt, in Berghaus' „Almanach für 1841, den Freunden d. Erdkunde gewidmet".)]

---

4. Flora des Dovrefjeld. Von Blytt.

(I. Stück. Phanerogamen und Farrnkräuter.)

Aus dem Dänischen (aus Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, I. Binds 3. Hefte, S. 270—320. 4. H. S. 321—356.).

NB. Alles in eckige Klammern [ ] Eingeschlossene betrifft das Vorkommen dovrischer Pfl. in Voß[3]) nach ihren dortigen Höhengränzen, dabei auch einige dem Dovre fehlende Pfl. v. Voß. S. ob. S. 248.

Ranunculaceae J. — Thalictrum alpinum L., gemein über der obersten Gränze der höheren Salices (S. glauca, limosa, lanata) 3500'

3) Voß liegt um 60°½ n. Br., also gegen 2 Grade südlicher als das Dovre.

ü. d. M.; sparsamer über ders. bis zu den bleibenden Schneeflecken; [abwärts weit unter d. Kieferngränze: am Vossevand, 126 rheinl. F. ü. M.]

Th. simplex (**Th. minus Fl. dan. t. 244.**): gemein auf d. Hügeln bei Tofte 1825′ h. (Gränze der Gerste) u. bei Drivstuen; steigt selten über die Birkengränze und bis 3241′ h.

Anemone vernalis L. ist auf dem Gebirge überall gemein u. steigt an mehreren Stellen bis zu den dauernden Schneeflecken d. h. welche Ende Augusts oder Anfang Sept., wo gewöhnlich neuer Schnee fällt u. der Vegetationsproceß als beendet anzusehen ist, noch nicht aufgethaut sind: 4000′ h. (während die Schneegränze auf dem Dovre 5200′ h. ist).

Ranunculus reptans [5]) bei Fogstuen bis zur Birkengr. u. etwas höher (2880′ par.); auch bei Kongsvold gemein 2760′ h., u. scheint hier ohngefähr an d. Birkengränze zu verschwinden.

R. platanifolius L.: ziemlich gemein im Drivthale, bei Drivstuen bis zur Birkengr. aufsteigend. [Anderwärts in Norwegen, z. B. bei Christiania rc., tief in die Waldregion herabsteigend u. da die beginnende Alpenvegetation andeutend; in Voß im fast bei der Schneegränze liegenden hohen Thale Fjeldbal rc. gemein.]

R. glacialis L. varirt mit schneeweißen und mit heller oder dunkler rosenfarbenen Blumen. Ueberall am Rande des schmelzenden Firn (der Schnee-Bräer), hier u. da z. B. bei Kongsvold unter die Birkengr. herabsteigend. [Auf der Graasiden am Firn.] (NB. Bräer sind Felder von Eis (Eisbräer oder Gletscher) oder von Schnee (Schneebräer, — in den größern Höhen der Schweiz: Firn).

R. nivalis L.: sparsam in der Nähe des höchsten Punktes des Vaarstien, 3055′; gemein auf dem Wege vom Vaarstien zum Knudshöe fjeld, in SW vom letzteren, also dem Meere viel näher. Ueber Blytt's Reise in Voß i. J. 1833 vgl. den Botan. Jahresber. üb. 1835, S. 379ff., als Auszug aus Bl's ausführl. Angaben über Voß's Flora im Magaz. for Naturvid. 2. Räkkes 2. B. 1. H. (1835) S. 41—73. (Bl's Bericht über s. ganze Reise geht a. a. O. von S. 1 bis 76.)

4) Höhenangaben: Tofte mag über 1800′ par. F. hoch liegen; der höchste Punkt der alten Straße über dem Hårbakken lag nach v. Buch noch 12 F. höher als der oberhalb Jerkind, wo die Straße 3610′ h. geht (nach Lindbl., s. oben S. 277.). Fogstuen liegt nach Lindbl. 2880′, Jerkind 2906′, Kongsvold 2800′, Drivstuen noch 2030′ hoch; der Vaarstien 3150′. — v. Buch's Angaben waren höher.]

5) [Es ist hier ungewiß ob es der wahre *R. reptans* L. ist, da der Vf. in e. frühern Abhdl. vom Uebergange dess. in *R. Flammula* spricht. Den wahren unterscheidet Lindblom nun carpidiis in unoquoque capitulo paucis *rostro recto apice adunco* terminatis. (L. in Physiogr. Sällsk. Tidskr. 4. H.)] — B—d.

(od.: Knudshö) und besonders häufig auf dessen Gipfeln beim Firn: hier in Gesellschaft von **Phippsia algida**, **Saxifraga oppositifolia**, einer breitblättrigen niedrigen Varietät des **Cerastium alpinum** (**C. latifolium** nach Lindblom), starkbeharter fast filziger **Pedicularis versicolor**, **Draba alpina** (einer niedrigen großblüthigen Form) die am höchsten wachsende Pflanze. **R. glacialis** scheint nicht so hoch zu gehen. Hier u. an ähnlichen Stellen über Drivstuen wuchs **R. nivalis** in solcher Menge, daß man von weitem den gelben Schimmer sah, den seine Blumen dem schwarzen Sumpfboden verliehen.

R. pygmaeus Whlnb. (**R. lapponicus Fl. dan. 144**) wird um die Birkengr. gemein u. steigt gegen die dauernden Schneeflecken hin aufwärts, doch kaum so hoch wie **R. nivalis** [Hangerfjeld &c. bis zur Schneegränze, selten unter der Birkengränze.]

R. hyperboreus Rottb. steigt von Laurgaard unter der Kieferngränze (**1000'** h.) auf das Gebirge, wo er hier und da an sumpfigen u. überschwemmten Stellen (bei Tofte, häufig an der alten Landstraße über den Harbakken, bei Fogstuen **2990'** h., Kongsvold jenseit der Brücke über den Drivelv &c.) vorkommt; kaum ein paar hundert Fuß über die Birkengränze steigend.

R. auricomus: auf Wiesen bei Fogstuen u. Kongsvold.

R. polyanthemos L. hin u. wieder in Drivdalen bei Drivstuen u. höher und an Abhängen, um die Kieferngränze, **2315'** hoch.

R. acris β. pumilus Whlnb., Lindbl. in Physiogr. Sällsk. Tidskr. 1838 (Botan. Zeitung **1841.**): gemein; die Var. *β.* an höhern Stellen über der Birkengr. bis zu d. Schneeflecken.

R. repens: Jerkind, **1907'**, bis etwas unterhalb der Birkengr.

R. aquatilis *ε.* **pantothrix** im größten See Hvitdalens.

Caltha palustris steigt hier u. da über die Birkengr., auf dem Harbakken **3527** par. F. (Naumann; noch an **500** F. höher: v. Buch). [In B. nicht bis zur Birkengränze.]

Aconitum Lycoctonum L. verschwindet an der Birkengränze, die es hier und da übersteigt.

Actaea spicata: zwischen Kongsvold und Drivstuen, **1—200'** über der Kieferngränze verschwindend, **2500'** h.

***Papaveraceae* DC.** — **Papaver nudicaule**: hin und wieder im nördlichern Theile des Gebirges: nördl. von Kongsvold am Drivelf überall, und höher.

***Fumariae.* DC.** — **Fum. officinalis** bis zur Gränze der Gerste.

Neottia repens: Tofte, unter der Birkengränze.

Asparageae. — **Paris quadrifolia**: ohngef. an d. Kieferngränze.

Convallaria majalis: fast bis zur Birkengr.

C. verticillata: Drivdalen, etwas über d. Kieferngr.

Majanthemum bifolium: bis z. Birkengr. u. darüber.

Colchicaceae DC. — **Tofieldia borealis** Wbg.: gem. im ganzen Geb., hoch über die Birkengr. steigend [auch in B. so hoch].

Junceae DC. — [Narthecium ossifr. (nicht im Dovre) verschwindet in B. zwischen der Kiefern- u. d. Birken-Gränze.

Juncus arcticus: gemein, auch über die Birkengr. steigend.

J. filiformis: ohngef. bis zur Birkengr., zuweilen darüber.

J. biglumis: sehr gemein u. über die Birkengr. steigend.

J. triglumis: eben so. [In B. an u. über der Birkengr. bis z. Schnee.]

[**J. castaneus** (nicht im Dovre) ebenso.]

J. trifidus; sehr gemein, 1- u. mehrblüthig, im ganzen Geb.; steigt über die Birkengränze. [Bis gegen die Schneefelder steigend, selten unter der Birkengränze.]

J. bufonius: bis zur Kieferngr. u. darüber; [in Voß darunter].

Luzula pilosa: verschwindet ohngefähr an der Birkengr.

L. parviflora: hier u. da im ganzen Gebirge, zeigt sich im Allgem. erst, wo L. pilosa aufhört, u. steigt bis zur höchsten Gränze der größeren Salices hinauf.

L. campestris und β. erecta, Hornem. Plantel. II. 472., γ. coarctata Horn. l. c. I. 393., δ. sudetica (L. sudet. DC., L. nigricans Desv., camp. δ. alpina Mey. labr.) — Die Hauptform an niedr. St.: Tofte &c.; β. schatt. St. in Drivdalen; γ. Kongsv. in Drivd.; δ. höh. St., auch üb. d. Birkengr.] — δ. in B. üb. d. Birkengr. b. zu d. Schneebräern.

L. hyperborea RBr. (campestris var. Fl. dan. t. 1387.): gemein im ganzen Geb., ist erst etwas über der Birkengr. zu sehen, von da gegen die Gränze der größeren Salices steigend. [Höchste Punkte der Graafiden.]

L. arcuata, Hartm. Sk. (Juncus arc. α. Wbg. lapp. t. 4.): seltner als die vorige u. nur auf d. höchsten Punkten des Gebirges gegen die Schneegränze z. B. der höchsten Spitze der Fogstuvola am Harbakken, auf dem Storhöe, Volasöfield, Blaahöe u. Goutstifield. Selten vor dem September recht entwickelt, da der Schnee fast den ganzen Sommer da liegt wo sie vorkommt. Wenn man sie in Gesellschft der L. hyperb. wachsen gesehen hat, die jedoch selten so hoch steigt, wird man sie nicht beide für eine Art ansehen, obgleich sie einander nahe stehen, was indeß nicht so

nahe der Fall ist, wie L. camp. der hyperborea steht, welche beide letztere doch gewiß spec. verschieden sind. Wahlenberg führt L. hyperborea als Var. (γ. nivalis) unter L. campestris auf, obgleich er Fl. dan. t. 1386. bei L. arcuata citirt. Diese Abbildung ist der L. hyperborea RBr. völlig gleich, von der ich ein Expl. von der Mellvilleinsel von R. Brown selbst erhielt.

L. spicata: sehr gemein im ganzen Geb., steigt über die Birkengr. u. scheint zu verschwinden wo L. hyperb. gemein wird. [In B. von der Birkengr. bis zu den Schneebräern.]

Typhaceae J. — Sparganium natans: im Bola-See.

Cyperaceae J. — Scirpus caespitosus: bis zur Birkengr. u. darüber gemein. [In Boß: gemein bis zu den Schneebräern.]

S. Baeothryon: hier und da ohngef. bis zur Birkengr.

S. palustris: unten vor Tofte.

Eriophorum alpinum: hier u. da, nicht so häufig wie E. capitatum u. nicht so hoch über die Birkengränze steigend.

E. capitatum: gemein, bis zu d. ewigen Schneeflecken.

E. vaginatum: verschwindet etwas über der Birkengränze.

E. angustifolium: geht ohngef. eben so hoch.

E. latifolium: ebenso. [In B. beide fast bis zum Schnee.]

Cobresia scirpina: tr. St.: Harbakken, Jerkinsh., Geder., Kongsv. ꝛc.

C. caricina: Torfbod.: Hügel bei Tofte, Fogst., Jerk., Kongsv., ꝛc.

Carex dioeca: gemein, oft über die Birkengr. steigend.

C. parallela Sommerf. Suppl. Fl. lapp., Horn. Pl. II. (C. dioeca β. parall. Lästad.): seltner als C. dioeca, doch hier u. da im ganzen Gebirge an sumpfigen mehr grasigen St.: am Geberhyggen, im Spränbäkthale, Wiesen bei Kongsvold, ꝛc. — Sie ist so ausgezeichnet, daß man sie beim ersten Blicke für etwas anderes als e. bloße Form der C. dioeca erkennt. Im Ansehen gleicht sie mehr der C. rupestris, in deren Gesellschaft sie vorkommt: wächst wie diese krumm-aufsteigend u. hat Blätter von gleicher Breite u. Form; man erkennt sie aber bald vor dieser an der Zweihäusigkeit. Sommerfelt hat a. a. O. die genügende, Merkmale zur Unterscheidung von C. dioeca angegeben. Indeß sind die Stengel nicht immer glatt, sondern oben oft rauh. Sollte sie als bloße Varietät einer Art betrachtet werden, so wäre sie meines Bedünkens eben so gut mit C. Davalliana, als mit dioeca, zu vereinigen. Hoppe's Bemerkung in Caricol. germ. p. 5. zu „C. dioeca β. parall.“ wäre gewichtiger, wenn unsre Pflanze sich durch keine andern Merkmale, als die Richtung der reifen Kapseln, von C. dioeca unterschiede.

C. capitata: hier u. da im ganzen Gebirge: in Sümpfen zw. Fogstuen u. Jerkind, unter Jerk. zur Rechten des Weges zwischen dem Thore u. dem Gaard, sparsamer bei Kongsvold, gemein um die Seen Hvitdalens, ꝛc.

C. rupestris All., Fl. dan. 1402.: hin und wieder an minder sumpfigen Stellen, in Felsklüften u. an Gebirgsabhängen: am Wege am Harbakken, am Gederyggen, bei Jerkind, Kongsv. ꝛc. Die Pfl. des Dovrefjeld hat selten so breite Blätter, als Allioni's u. Schkuhr's Abbildd. zeigen.

C. Microglochin: ziemlich gemein, vom Harbakken bis Drivstuen.

C. Leucoglochin: selten. [Unterhalb d. Birkengr.]

C. incurva: an feuchten Stellen etwas unter d, Birkengr.

C. chordorrhiza: ohngefähr bis zur Birkengränze.

C. lagopina Wbg.: bis zur Gränze der größeren Salices u. oft höher; sie wird erst ohngefähr an der Kieferngränze gemein. [In V. von der Birkengr., unter welcher sie selten ist, in größter Menge bis zu den Schneebräern aufsteigend.]

C. loliacea: Kiefernregion zwischen Lie und Fogstuen.

C. canescens L. u. β. alpicola Wbg. (C. Gebhardi Schk.): nebst β. gemein bis zur Birkengr. u. höher. [(α) bis hoch über dieselbe; β. unten sparsam, in Menge über der Birkengr. bis z. Schnee.]

[C. stellulata (nicht im Dovre notirt) steigt in V. ziemlich hoch über die Birkengr., oben sparsamer.]

C. digitata: Drivdalen: über der Kieferngränze.

C. flava: Kongsv., Tofte, Drivdalen. [In V.: Waldregion.]

C. filiformis: ohngefähr bis zur Birkengränze.

C. rotundata Wbg.: hier u. da in Gesellschaft der C. pulla (u. sie ist kaum etwas anderes als e. Var. der pulla): Fogstuen, Jerkind, Kongsv.

C. capillaris: gemein bis z. Birkengr. u. höher.

C. ustulata Wbg. (C. atrofusca Schk.): sehr gemein, ohngefähr von der Kieferngr. bis zu den Schneebräern.

C. fuliginosa Stbg. & Hopp. (C. misandra RBr. C. frigida var. Hübeneri Hisinger Anteckn. 5. H. C. frigida Hartm. Skandin. Fl., Fries Mant. I., Wbg. suec. ?): hier u. da in Menge, ohngefähr von der Birkengr. bis zu den dauernden Schneeflecken: Blaahöe, Gederyggen, Knudsh. ꝛc., sparsam in Drivdalen ꝛc. Mir gilt es für entschieden, daß unsre Pfl. mit C. misandra, die ich in der Sammlung von der Melv.-Insel gesehen habe, eins ist. In Betreff des Species-Characters ist zu erinnern, daß bei der dovrefjeldschen Pflanze nicht bloß die Endähre androgynisch, sondern alle es mehr oder minder sind. — Schkuhr's C. fulig-

nosa haben die Neueren mit **C. frigida All.** vereinigt; **C. fuligin. Hornem. Plantel.** ist **C. limosa** γ. **irrigua Wbg.**

C. panicea L. nebst β. **sparsiflora Wbg. suec.** u. γ. **pauciflora Wbg.** l. c. (**C. curvirostra Hartm.**: gemein nebst β. u. γ. bis zur Birkengr. u. höher. Sie ist sehr variabel; γ. wächst nur an schattigern Stellen. [α. auch in V. bis über der Birkengr., γ. in der Waldregion.]

C. ornithopus W. (**pedata Schk.**, non **L.**) Hügel bei Tofte; westl. von Kongsvold zwischen beiden Nystubäkken.

C. ericetorum: gemein, oft bis über die Birkengr. steigend.

C. alpina Fl. dan. t. 403. (**C. Vahlii Schk.**): gemein selbst über der Birkengränze.

C. atrata L.: eben so. [An und über der Birkengränze bis zu den Schneebräern in Torfindvalen.]

C. Buxbaumii Wbg.; Fogst., Jerkind, Kongsv. etc. an sumpf. Stellen.

C. pallescens: seltner u. minder hoch. [Bis zur Birkengr.]

C. limosa mit β. **rariflora Wbg.** (**laxa Schk.**, non **Wbg.**), γ. **irrigua Wbg. lapp. t. 15.**: hier u. da im ganzen Geb., sparsam; β. am Wege zwischen dem Harbakken u. Fogstuen u. bei Kongsvold; γ. Jerkind. — [In V. über der Birkengränze.]

C. ampullacea: Kongsv., Fogstuen, unter der Birkengr.

C. vesicaria: ebendas., unter d. Birkengr.

C. aquatilis β. **epigeios Lästad. Vet. Ac.-H. 1822, p. 339., Wbg., Hartm.!** Sümpfe unter Fogst., häufiger zwischen F. u. dem Harbakken.

C. saxatilis L., Wbg. (**C. rigida Schk.**); überall sehr gemein bis zum ew. Schnee. An grasreichen Stellen, bei Kongsv. auf d. Nystuhöe etc., giebt es an Bachrändern und Flüssen eine Var., die e. Uebergang zu **C. aquatilis** β. **epigeios** zu machen scheint. Eine ähnliche Form liegt in Sommerfelt's Sammlung als „**C. saxatil. polymorpha? Lästad.**" Auf Gebirgen im Stift Drontheim ist diese Var. sehr gemein. [**C. sax.** fängt in V. etwas unter der Birkengr. an zu erscheinen und ist dann bis zu den Schneebräern gemein.]

C. caespitosa: bis über die Birkengr., minder hoch als die vorige.

C. pulla Good. (**C. fusca Schk.**): überall, ohngefähr von der Kieferngränze bis gegen die permanenten Schneebräer hinauf; [in V. gem. von der Birkengr. bis zum ew. Schnee]. Sie variirt sehr nach den Localitäten; nähert sich zuweilen so sehr der **C. rotundata**, daß die Charactere zu verschmelzen scheinen. Eine üppigere Entwickelung der sogen. **C. rotundata** scheint wiederum in **C. vesicaria** hinüber zu laufen, wie diese sich zeigt

wo sie ihre oberste Gränze hat; eine solche Form ist es, die ich Lessing mitgetheilt habe u. die er in s. Reise S. 301. als e. neue Art unter d. Na. C. stenolepis beschreibt (cf. Hornem. Plantel. II. 2. 273.). Hartman sagt in Skand. Fl. unter C. pulla: „ist wahrscheinlich Linné's C. saxatilis, unter welchem Namen sie in alten Herbarien, z. B. Solander's, vorkommt." Diese Bemerkung wird dadurch verstärkt, daß die Pfl. auch in Linné's Herbarium unter diesem Namen liegt: auf 2 zusammengehefteten halben Bogen befinden sich nämlich auf dem ersten ein, auf dem andern 2 Exemplare unsrer C. pulla, als C. saxatilis benamt; auf 2 andern zus.-gehefteten Halbbogen liegen: auf dem einen: 1 Expl. der C. ustulata, auf dem andern eins unsrer C. pulla zwischen 2 Expl. der Art, die wir C. saxatilis nennen: alle unter dem Namen C. atrata. Die, welche wir jetzt C. atrata nennen, bemerkte ich nicht in Linné's Sammlung. Eine ähnliche Vermengung dieser Arten C. pulla, saxatilis, ustulata und atrata findet auch in Gunnerus's norwegischer Pflanzensammlung statt.

Gramineae J. — Alopecurus geniculatus L. und β. natans Wbg. lapp. (Fl. dan. t. 1801, A. fulvus Sw.?): gemein ohngefähr bis zur Birkengr., über ihr seltner; β. an überschwemmten Stellen, selbst hoch über der B.-G. in e. kl. See am Fuße des Blaahöe. [(α) verschwindet in B. unter der Birkengränze.]

Phleum pratense: hier u. da an niedrigen St.: bei Tofte, Drivstuen rc. [Unter der Kieferngränze.]

P. alpinum: sehr gemein und bis zur Gränze der üppigen Alpenvegetation. [Wird erst etwas unter der Birkengränze gemein und steigt dann bis zum Schnee.]

Phalaris arundinacea: in Drivdalen über Drivstuen, wo sie ihre Gränze findet. [Waldregion.]

Holcus atropurpureus Wbg. suec. (Aira atropurp. Wbg. lapp.): ziemlich sparsam, ohngefähr an der Birkengr. u. etwas darüber; in Menge längs des Stroppeleld bis zum Fuße des Sneehätten.

Anthoxanthum odor.; sehr gemein, steigt fast bis zu den bleibenden Schneeflecken. [Bis zu den Schneebräern.]

Milium effusum: ohngefähr an der Birkengränze.

Phippsia algida RBr. (Agrostis algida Wbg. lapp. t. 1.): am Rande des ew. Schnees auf dem Knudshöe u. Nystuhöe; ist vermuthlich in ähnl. Localitäten gemein, wird aber d. Kleinheit wegen leicht übersehen.

Agrostis rubra L. (suec. n. 64?) (A. vulgaris β. aristata Schrad. germ. t. 3, f. 1.: hin u. wieder im ganzen Geb. unter d. Birkengränze.

A. stolonifera L.: Jerkind, etwas über der Kieferngränze.

A. alpina (Scop.) Fries Mant., Schrad. g. t. 3. f. 5., Rchb. Ic. XI. f. 1422.: sehr gemein im ganzen Geb., über die Birkengr. hinauf steigend. [Gemein von der Birkengr. bis zum Schnee.]

A. canina: Jerkind, Kongsvold, Drivdalen.

Calamagrostis Halleriana DC.: unweit Drivstuen.

C. epigeios Roth? unter Tofte u. zwischen Tofte u. Lie.

C. stricta, Hartm. Sk.: gemein bis zur Birkengränze.

C. sylvatica: Kieferwald zw. Tofte u. Lie, gemein.

Aira caespitosa: gemein bis z. B.-Gr., höher selten. [Bis z. Schnee.]

A. alpina L. u. β. montana (Hartm.) Wbg.: im ganzen Geb. an niedr. St.; β. an höheren bis z. Birkengr. u. höher [in B. bis z. Schnee].

Trisetum subspicatum Beauv.: im ganzen Geb.; wird erst zw. der Kieferngr. u. der Birkengr. gemein u. steigt hoch über die letztere.

Avena pubescens: verschwindet bei Jerkind ɩc. etwas unter der Birkengr.; um Kongsvold a. m. St. ziemlich hoch über derselben.

Poa annua L. und β. supina Lk., Kunth: α. an bewohnten St. gemein; die Var. β., die der folgenden Art sehr gleicht, an trocknern höheren St. [α. in Torfinddalen bis zu den Schneefeldern.]

P. laxa Hänke, und β. minor (P. minor Hartm., P. laxa Somf., P. supina Sturm): α. u. β. ziemlich gemein an höhern St.; fängt an der Birkengr. an, sich zu zeigen, bes. an Bächen unter Steinen, steigt bis über die Gränze der größeren Salices u. verschwindet erst ganz in der Region der S. polaris.—β. ist ohne Zweifel P. minor Gaud., wenigstens liegt eine meiner norwegischen ganz gleiche Pflanze unter diesem Namen in Hornemann's Sammlung u. entspricht völlig der Sturm'schen, die von Mert. u. Koch, Kunth u. A. für die Gaudin'sche gehalten wird. Nach Kunth vereinigt sie Trinius in Act. petrop. VI. 1. 374. mit P. laxa. Die in Hornemann's Herbar liegende Pfl. ist in der Schweiz von Gaudin gesammelt und von Panzer unter dem Gaudin'schen Namen mit dem Synon.: P. discolor Hoppe. (cf. Kunth Agrost.) mitgetheilt. Prof. Fries, welchem ich Exemplare vom Fongfield in Stördalen mitgetheilt, erkennt sie gleichfalls für dieselbe Art wie P. minor Gaud. (cf. Novit. Mant.).

P. flexuosa Wbg. suec., Hartm., Hornem.. (P. laxa Wbg. lapp., P. arctica RBr. in Parry's Voy.): hier u. da: Goutstifjeld, Blaahöe, Knudshöe, Nysthuhöe, ɩc.; erscheint erst ohngefähr an der Birkengr. und steigt hinauf über die Gränze der größeren Salices, auf dem Goutst. in Gesellschaft der S. polaris, auf dem Knudshöe mit Campanula uniflora.

Daß P. arctica mit P. flexuosa eins ist, weiß ich durch Original-Explre. von der Melville-Insel... — An ähnl. Orten, wie P. flexuosa, aber häufiger, findet sich eine Pflanze, die wohl eine Aehnlichkeit mit P. flexuosa hat, aber doch in manchen Stücken davon abweicht. Ich weiß nicht, wohin ich sie bringen soll. Sie scheint mir folgender von R. Brown a. a. O. beschriebenen Art sehr nahe zu stehen:

Poa abbreviata?, ohne daß ich sie bestimmt dafür erklären könnte, weil ich letztere nur aus Br's Beschreibung kenne. Meine Pfl. hat e. sehr lange kriechende Wurzel, welche beblätterte Ausläufer und aufsteigende gegen 4 Zoll hohe flachgedrückte, glatte, beblätterte, besonders oben dunkelpurpurfarbene Halme treibt. Die Blätter sind zusammengelegt, fast borstenförmig, glatt, die untersten länger, offen, die obersten halb so lang als die Scheide, ganz aufrecht. Die Scheiden plattgedrückt, gestreift, mit kurzen abgestumpften Blatthäutchen. Rispe ½—1 Zoll lang, vor dem Blühen zusammengedrückt, während des Blühens fast eiförmig, mit offnen etwas gebogenen fast glatten Aesten. Aehrchen eiförmig, kürzer als bei P. flexuosa, ohngefähr 3blüthig. Kelchklappen eiförmig, die untere etwas schmäler u. kürzer als die obere, etwa die Hälfte kürzer als bei P. flexuosa; sie sind dunkel, fast schwarzbraun, kahl und ohne deutliche Nerven. Kronspelzen ohngef. von gleicher Länge oder etwas länger als die Kelchklappen, gebogener als diese, am Rücken wollhaarig u. am Rande weißhäutig, wodurch die Rispe besonders im Blühen ein buntes Ansehen erhält. Die Blüthen stehen ziemlich dicht; die Narben sind federförmig; die Antheren blaßgelb. — Sie wächst in Menge auf d. Blaahöe, Nystuhöe u. Knudshöe, überall über der Gränze der größeren Salix-Arten.

Poa alpina L. Scheuchz. Prodr. 20. t. 3. u. β. vivipara. Scheuchz. t. 4. f. 14. — Ueberall auf dem Geb. sehr gemein, über die Birkengr. steigend, doch nicht so hoch wie die 3 vorhergehenden. [In W.: im Torfindbalen bis zu den Schneefeldern.] Die Form β. besonders auf d. Jerkindshöe u. bei Kongsvold; [in W. ist diese die gemeinste über der Birkengr.]. Sie ist nach der Trockenheit oder Fruchtbarkeit des Standortes sehr verschieden von Aussehen. Ausgezeichnet ist eine mehr breitblättrige Form mit helleren, schön bunten vielblüthigen Aehrchen: sie gleicht im ganzen Aussehen der Rispe sehr der, die ich in Hornemann's und De Candolle's Sammlungen als P. Mollinieri gesehen u. in den Pyrenäen gesehen habe; J. Vahl hat sie aus Grönland unter d. Namen P. arctica Br.? gesandt, sie ist aber von der wahren P. arctica und sicherlich auch von der durch Hornemann in s. Plantel. II. 1. 121. unter diesem Namen beschriebenen

ganz verschieden. — An sehr trocknen Stellen wird P. alpina ganz zwergartig, mit an der Wurzel dicht gehäuften sehr kurzen Blättern, Halm etwa ein paar Zoll hoch u. mit einer Rispe, die, ohne überhangend zu sein, so viel mit P. laxa β. minor gemein hat, daß man sie leicht damit verwechselt; indeß ist sie stets dunkler. Außerdem besitze ich diese Art von feuchten grasreicheren Stellen von blaugrüner Farbe mit ganz blassen Aehrchen, völlig die P. collina Host Gram. t. 66. (P. badensis Hänke).

Poa trivialis: hier u. da, unterhalb der Birkengränze.

P. pratensis L. und β. humilis Hartm. Skand. (P. subcoerulea Engl. B. 1004.), γ. rigens Hartm., Wbg. Fl. suec., δ. iantha Wbg. l. c.?, ε. angustifolia (Leers herb. t. 6. f. 3. P. angustif. L. Hb.). — Die Hauptform fast immer unter der Birkengr.; β. an trocknern St., z. B. zw. Jerkind und Kongsv.; γ. auf etwas feuchten Wiesen; δ. besond. an den höchsten etwas feuchten St., selbst hoch über d. Birkengr.; ε. Tofte, Jerk., Drivdalen. Noch giebt es andre Formen: a. viell. e. üppige Entwickelung der γ. rigens; b. eine der P. glauca ähnliche, zu welcher sie jedoch nicht gehört. [P. prat. in B. bis zu den Schneebräern.]

P. nemoralis L. u. β. firmula Gaud., γ. montana Gaud., δ. glauca G., ε. caesia G.? — α. an schatt. St., bes. in Drivdalen; [bis zur Birkengr.]; β. Drivdalen; γ. Kongsv., Jerk., Drivstuen; δ. im ganzen Gebirge, bes. a. d. höchsten St. — P. glauca Vahl Fl. dan. 864. ist unbezweifelt die var. δ.: diese und die var. ε. haben so viel Gemeinsames mit P. aspera Gaud. und mit der jetzt durch Gaudin und Mert. und Koch damit vereinigten P. caesia Sm., daß sie vielleicht richtiger als Varr. dieser caesia zu betrachten sind. M. u. K. sagen zwar in D. Fl. I., diese Varr. der P. nemor. unterschieden sich, wie die Hauptform der letzteren selbst, von der P. aspera durch Kahlheit der Halmknoten u. völlige Glätte der Halme; aber ich habe doch darin Abweichungen gefunden und bin sehr geneigt sie als Formen der P. aspera G. zu betrachten, oder, wie sie vielleicht richtiger genannt wird, der

P. caesia Sm. brit., E. B. t. 1713. — α. panicula coarctata (P. Gaudini α. Kunth Agr.); β. pan. diffusa (P. Gaudini β. Kunth). — Sehr gemein besond. bei Kongsv. als α. u. β. Hierher gehört gewiß Poa serotina firma Somf. Suppl. lapp.; wenigstens gleichen Sommerfelt'sche Orig.-Explre. derselben zwergigen Individuen der P. caesia so sehr, daß ich sie nicht unterscheiden kann; die von S. angebene kriechende Wurzel fehlt den von ihm mir mitgetheilten Explrn. eben so, wie irgend einer mir bekannten Form der caesia.

Glyceria distans: Tofte bei d. Ställen, Jerk. beim obern Hofe.

Catabrosa aquatica (Aira aquat.): Tofte.

Melica nutans; fast bis zur Birkengr. [Bis zu derselben.]

Molinia coerulea: unter d. Birkengr. [Bis zu ders.]

Dactylis glomerata: steigt kaum über die Kieferngränze: Tofte, Drivdalen. [Verschwindet unter der Birkengr.]

Festuca ovina L. suec. mit β. vivipara, u. γ. curvula Wbg. suec.? Gemein, oft über die Birkengr. steigend; β. bes. bei Kongsv. u. niedriger in Drivd. [β. in V. bis z. Schnee]. Bei Jerkind fand ich e. blaugrüne Form, die vielleicht die citirte Wahlenberg'sche ist.

F. rubra L. suec. (Leers t. 8. f. 1.) u. β. subvillosa M. & K.? Gemein bis zur Birkengr. u. darüber; β. Fogst., Kongsvold.

F. elatior L. suec.: verschwindet bei Tofte.

[**Triodon (Wimm., Triodia alior.) decumbens**; (nicht im Dovre) in V. gemein, bis über die Kieferngr., fast zur Birkengr. steigend.]

Triticum repens: Drivdalen, Tofte.

T. violaceum Hornem.: gemein an höh. St. in Drivd. u. bei Kongsvold; Jerk. über d. Häusern. Vielleicht nur Var. von **T. repens**.

T. caninum: bis über die Kieferngr. steigend.

Nardus stricta: gemein im ganzen Geb. bis zur Birkengr. u. höher, [In V. bis zu d. Schneefeldern; bildet an den schneefreien Flecken zwischen den Felsen über der Birkengr. mit **Aira alpina, Anthoxanthum, Festuca ovina vivipara, Poa alpina, Phleum alp., Scirpus caespit.** und mit **Eriophoris** die grüne Decke.

***Equisetaceae* Rich.** — **Equisetum arvense**: bis zur Gränze der größeren **Salices** an Bachrändern. [Bis zur Birkengr.]

E. sylvat.: über d. Kieferngr. [Steigt über d. Birkengr.].

E. limosum: zw. beiden Nystubäkken. Eine schwächere, minder ästige, oft einfache Form im östl. See Hoitdalens u. zw. Jerkind u. d. Sennereien.

E. umbrosum: Drivdalen, über der Kieferngr.

E. palustre: verschwindet erst an d. Birkengr.

E. hyemale: bis ohngef. zur Birkengränze.

E. variegatum, hier u. da, bis ebenso hoch.

E. scirpoides W., Pursh; (E. reptans Wbg. lapp.): gemein u. höher, auch über der Birkengränze.

***Filices* RBr.** — **Botrychium Lunaria, u. β. divisa Hartm. Sk. Fl, dan. t. 18. fig. inf. dextra)**: α. hier u. da, aber seltner als β.; ohngef. bis zur Birkengr.

Polypodium vulg.: gemein bis zur Birkengr., höher selten.

P. Phegopteris: steigt über die Birkengr.

P. Dryopteris: bis z. Kieferngr. [bis zur Birkengr. u. höher.]

P. ilvense: in der Kiefern-Region. [Ueber d. Birkengr.]

P. hyperborea: häufiger als **P. ilvense**, Dribd. bis Kongsvold.

P. montanum All., Wbg. (Aspid. m. Fl. dan. 2187.): gem. bei Kongsv. u. in Dribdalen, steigt überall ohngefähr bis zur Birkengr.

P. fragile L.: wie das vorige.

P. Filix femina: bis z. Birkengr., zuweilen höher.

P. Filix mas.: über d. Kieferngr. [bis üb. d. Birkengr.]

P. spinulosum Retz. mit β. **dilatatum Wbg.**: bis ebenso hoch. [Bis über die Birkengränze.]

[**P. Oreopteris u. aculeatum**: eben so hoch (fehlen im Dovre).]

P. Lonchitis: ohngefähr bis z. Birkengr. [Bis darüber.]

Asplenium viride: gemein, auch üb. d. Birkengr. — [Im Dovre nicht notirt, aber in Voß, sind folgende: **Aspl. Trichomanes**: in der Waldregion. **Pteris aquil.** über der Kieferngr.. **Struthiopteris german.** ohngef. an der Birkengr. nur im Dörvedalen. **Blechnum boreale**: über der Birkengr.; **Bl. crispum**: äußerst häufig von der Birkengr. bis zum Schnee.]

Lycopodiaceae Rich. — **Lycopodium alpinum**: gemein hoch üb. der Birkengr., kaum in die Kiefernregion herabsteigend. [Von der Birkengr. bis z. Schnee. — [**L. inundatum** (nicht im D.): niebrig im Dörvedal.]

L. clavatum: Kiefernregion. [Ueber der Birkengr.]

L. annotinum mit β. **alpestre Hartm. Sk.** In der Waldregion; β. überall im Geb., auch über der Birkengr. in der Salix-Region.

L. selaginoides: gemein im ganzen Geb., über die Birkengr. steigend. [Bis zu den Schneebräern.]

L. Selago: gemein, steigt sehr hoch über die Birkengr. bis z. Schneegränze [in V. über die Birkengr.]. Auf dem Nystuhöe sah ich es in Gesellschaft der letzten phanerogam. Pflanze, der **Draba lapponica**, an Stellen, wo Ende Augusts der Schnee in ausgedehnten Massen lag.

[Also enthält die Flora des Dovrefjeld: **Ranunculaceae 17** spp., die $\frac{1}{24}$ aller Phanerog. machen; **Cruciferae 23**, $= \frac{1}{18}$ der Phanerog.; **Violariae 8** oder **9** $= \frac{1}{52}$ oder $\frac{1}{46}$, viel! **Caryophylleae** viel, **25**, $=$ **1:16,4**! **Leguminosae 13**, nur $= \frac{1}{32}$! **Rosaceae Juss. 22** $= \frac{1}{19}$; **Saxifrageae 11**, $= \frac{1}{38}$, viel! **Umbellif. 6**, nur $\frac{1}{69}$! **Compositae 39**,

nur = 1:10,6; dem Zunehmen der Compos., wie dieses auf den Alpen, (in Glarus bis zu 1:5,6 — dort in etwas mitbedingt durch das Abnehmen der Monocotyl. auf den trocknen Kalkalpen —) stattfindet, wirkt hier wohl die nördliche Lage entgegen (— Annäherung an Lappland, wo sie fast nur $\frac{1}{13}$ ausmachen), — theilweise durch Nässe? — Campanulac. nur 2 sp.; Ericinae u. Vaccinieae (ohne Empetr.) zus. 13, = $\frac{1}{32}$; Borragineae 7, = $\frac{1}{59}$; Scrofularinae Benth. (Rhinanth. & Antirrhineae) 14, = $\frac{1}{30}$; Labiatae 8, = $\frac{1}{52}$, normal nordwärts abnehmend; Primulaceae 5, nur $\frac{1}{83}$; Polygoneae 8, = $\frac{1}{52}$; Amentaceae 19, = $\frac{1}{22}$ (15 Salicinae = $\frac{1}{28}$); Orchideae 10, = 1:41,5, noch genug; Junceae (ohne Narthec.) 12, = $\frac{1}{35}$; Cyperaceae 42, = $\frac{1}{10}$! sehr reich; Gramin. 42, = $\frac{1}{10}$; Filices *Linn.* 26, = $\frac{1}{17}$ aller Plantae vascul.; Filices *RBr.* 13, = $\frac{1}{32}$. — Arm an Species sind dort Geraniac., Euphorb., Campanul., selbst Umbellif. u. Primulac.; fehlend Malvaceae. Verhältnißmäßig viel sind Violar. und Caryophylleae das Lappländische, u. nicht schweizerisch-alpine, Verhältnisse [vergl. vorigen Jahresb.: II. Pfl.-Geogr.: Tab.] zeigen die Leguminosae, Umbellif., Saxifrag., Gentianeae, Primulac., noch mehr die Campanul.; dagegen sind Borragineae selbst relat. reicher als in Lappland; Amentac., Cyperac. u. Gramin. reich wie in Lappland. Zwischen dem lappländischen Verhältnisse und dem der Schweizer Alpen stehen die Junceae.]

Nachträgliche Zusätze.

[Zu XI. 284 f. — In Alten in Finmarken, 70° n. Br., wurden, nach dem Verzeichnisse des Prof. Zetterstedt[7]), wozu noch einige Spp. durch Andr. Knight (ebendas. S. 166.) u. einige in L. v. Buch's Reise kommen, zusammen 74 Phanerogamen bekannt: unter diesen sind 45, die unter den obigen des Nord-Cap's nicht mit genannt sind. Rechnet man diese 45 zu jenen 120 oder 122 des Nord-Caps hinzu, so erhält

7) S. dieses auch in: Ein Winter in Lappland u. Schweden. Von Arth. de Capell Brooke. (Uebers.: Weimar, 1829. 657 S. 8.) S. 165. — Brooke giebt dort auch S. 96—99. nach Hagström's Beobb. ein Verzeichniß von (32) Gewächsen, die die Rennthiere im Sommer fressen, und eins von (31) andern, welche sie nicht anrühren.

man unter den alsdann 166 Spp. jener Gegend Finmarkens um 70° u. 71° n. Br. nur theilweise dieselben Verhältnisse (Quotienten) der einzelnen Familien wie am NC., z. B. **Compositae**: im Ganzen 1:12, am Nord-Cap 1:11, in Alten 1:10,6; aber **Leguminosae**: im ganzen Gebiete $\frac{1}{35}$, während sie das NCap nur = $\frac{1}{120}$, Alten aber = $\frac{1}{25}$ (3 Spec.) hat. Zur Aenderung der Quotienten trägt das mit bei, ob unter den Pfl. jeder Strecke (Nordcap-Gegend u. Alten's) aus e. Fam. viele oder nur wenige oder keine gemeinschaftliche sind. So zeigen die 74 Phanerog. Altengaards allein berechnet wegen Armuth oder Fehlens mancher Familien mitunter sehr von denen des N-Caps abweichende Verhältnisse, z. B. **Orchideae** $\frac{1}{15}$! **Stellatae** $\frac{1}{25}$ (am NC. 0); umgekehrt **Saxifrageae** nur $\frac{1}{37}$. Indeß, daß im Hauptverzeichnisse für Altengaard, von Zetterstedt, (wenigstens nach Brooke's Buche,) **Carices** ganz fehlen, läßt fürchten, daß das Verzeichniß überhaupt unvollständig ist. Wir finden übrigens so nachrechnend: **Ranunculac.** i. ganzen Gebiete $\frac{1}{24}$, NC. $\frac{1}{30}$, Alten $\frac{1}{37}$; **Cruciferae** i. Ganzen $\frac{1}{33}$, NC. $\frac{1}{30}$, A. $\frac{1}{37}$; **Violae** i. G. $\frac{1}{55}$, NC. $\frac{1}{40}$, A. 0[?]; **Caryophylleae** $1:12,_{7}$, NC. 1:12, A. $1:18,_{5}$; **Rosaceae** i. G. $\frac{1}{18}$, NC. $\frac{1}{17}$, A. $\frac{1}{25}$; **Saxifrageae** $1:23,_{6}$, NC. $\frac{1}{17}$! A. $\frac{1}{37}$; **Umbellif.** i. G. $1:27,_{5}$, NC. $\frac{1}{30}$, A. $\frac{1}{25}$; **Ericac.** incl. **Vaccin.** &c. u. mit **Diapensia** i. G. $\frac{1}{15}$, NC. $1:10,_{6}$! A. $1:13,_{7}$ (in A. fehlt **Diap.**); **Gentianeae** $\frac{1}{166}$, NC. $\frac{1}{120}$, A. $\frac{1}{37}$; **Scrofularinae** (**Benth.**) $\frac{1}{21}$, NC. $\frac{1}{20}$, A. $1:18,_{5}$; **Lentibular.** $\frac{1}{83}$, $\frac{1}{61}$, $\frac{1}{74}$; **Primulac.** $\frac{1}{83}$, $\frac{1}{61}$, 0; **Polygoneae** $\frac{1}{55}$, $\frac{1}{40}$, 0; **Amentac.** i. G $1:18,_{3}$, NC. $\frac{1}{20}$, A. $\frac{1}{15}$! (**Salicinae** $1:27,_{5}$, NC. wenigstens $\frac{1}{14}$! A. $\frac{1}{15}$!); **Orchideae** i. G. $\frac{1}{18}$, NC. $\frac{1}{24}$, A. $\frac{1}{15}$! **Junceae** $\frac{1}{33}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{37}$; **Cyperac.** i. G. $\frac{1}{23}$, NC. $\frac{1}{17}$, A.: (keine angegeben); **Gramineae** i. ganzen Gebiete $1:9,_{7}$, um d. N-Cap $\frac{1}{8}$, in $1:9,_{3}$. — Jene 45 Phanerog. aber, die Alten unter seinen 74 Ph. vor dem Nordcap voraus hat, sind (nach Zetterstedt rc.): **Ranunc. pygmaeus, Thalictrum flavum, Drosera longifol., Sisymbr. palustre, Silene rupestris, Spergula nodosa, Alsine biflora Wbg., Phaca frigida, Trifol. repens, Rubus arctic.**, [**R. Chamaemorus**, v. Buch], **Rosa cinnam.** [?], **Circaea alp., Lythrum Salicar., Montia font., Carum Carvi, Selinum palustre, Linnaea bor., Galium ulig., palustre** u. **boreale, Gnaphal. supinum, Erig. acer** u. **alpinus, Hierac. sylvat., Ledum pal., Rhodod. lappon., Pyrola minor** u. **unifl., Gent. nivalis, Echinosp. deflexum, Veron. saxat., longifolia incl. marit., Pinguic. villosa, Betula alba** [am Altenselv auch **Pop. tremula** u. **Aln. incana**], [**Pinus sylv.** einzeln bei Talvig als Fremdlinge (v. Buch), bei Alten („nicht recht zu Hause“

Brooke)], Gymnaden. conopsea, Neottia repens, Listera cordata, Corallorrh. innata, Juncus triglumis, Nardus str., Agrostis vulg., Molinia coerulea, Fest. rubra, Aira spicata. Von Filices hat Zetterst. nur Botrychium Lunaria, von Lycopodien L. alpinum, von Hepaticis Targionia hypophylla. — Höhengränzen s. oben S. 409. : Note.] — [Für Mageröe aber (s. oben) kommen noch hinzu: wenige Fuß hohe Betula alba (bis in 400' Höhe ü. d. M., nach v. Buch), ferner Sorbus aucup. u. Juniperus comm. nach Fr. Hoffmann's Physikal. Geogr. S. 385.).]

Zu XI. 209. — [In der Schrift: „Beitrag zur Kenntniss der Corallinen u. Zoophyten der Südsee, nebst Abbild. der neuen Arten von C. F. Fr. Krauss, Dr.. Stuttg. 1837. 38 S. 4. m. Kpft. (12 Gr.) — werden die Corallinen als Pflanzen betrachtet; neue Spp. vom Cap vom Frh. v. Ludwig werden beschrieben. Anz. s. in Linnaea 1837, 3. H.: Lit.-Ber.] — [In den Nulliporen fand Philippi in den Gliederröhrchen Chlorophyll, in ältern Theilen dafür oft Amylum. Ph. will aber nicht wie v. Blainville alle Kalkalgen in eine Gruppe (Calciphyta) vereinigt wissen, da sie nur das Verkalken gemeinschaftlich haben. Er führt nämlich außer den oben (I. 5. Zeitschr.: Wiegm. Arch.) genannten Lithothamnium x. noch folgg. auf: Corallina, Galaxaura, Melobesia Lam., Halimeda; (Jania kommt mit Corallina überein.).]

Zu XI. 216. — [Dr. Montagne zeigt in Ann. des Sc. nat. Avr. 1837. p. 239 sq., daß die von Schleicher ausgegebene Marchantia fragrans nicht die wahre Balbis'sche ist; die Schleicher'sche ist von Autoren irrig zur letzteren gezogen worden als Fimbriaria fragrans, ist auch eine Fimbriaria, riecht aber nicht wie die Balbissche. Balbis's Pfl. ist eine Grimaldia, Gr. fragrans N. ab. E. (in litt. ad Mont. &c.), und Gr. barbifrons Bisch. (Act. Acad. N. C. XVII, p. 1028. c. ic.) ist dieselbe Pflanze.]

Zu XI. 241 f. — [Ueber Victoria vgl. Guillemin in Ann. des Sc. nat. Janv. 1840, p. 50—52., und d'Orbigny das. p. 53—57. Nach G. kann wohl Salisbury's Euryale (E. ferox, Anneslea spinosa Roxb., Andr. Rep. t. 618.) generisch von Victoria verschieden sein: sie hat schlanke freie Staubfäden mit ovalen Antheren; Victoria lange linealige spitzige Antheren auf den Trägern, die den innern Wänden der aus der Verwachsung der petala und des Kelches mit dem bis über den Fruchtknoten verlängerten Torus gebildeten Röhre angewachsen sind. Nach Jacquemont's Expll. ist die Narbe von Euryale flach; bei Vict. hat sie einen processus conoideus centralis, an dessen Seiten die Nar-

denstrahlen hinablaufen, die Zahl der Carpidien andeutend. Während bei Vict. der torus bis über das ovarium verlängert ist, überragt er dies bei Euryale nicht. Aber Euryale amazonica Pöpp. hält Guill. noch für identisch mit Vict. regia Ldl.; ebenso d'Orbigny. — D'Orb. fand in Corrientes am Parana rc. eine 2te Sp. der Victoria, mit 1½—2 Meter großen Blättern, 30—35 Centim. (13 Zoll) breiten Blumen, die er nach dem General Santa Cruz benamt; sie bedeckte stehendes Gewässer am Ufer des Parana ¼ Stunde weit gänzlich. Die Char. beider Spp. giebt d'Orb. so: *Vict. Cruziana* d'Orb.: foliis orbicul., margine elevato, integerrimis utrinque concolorib. glabris supra reticulato-areolatis, subtus nervis valde prominentibus aculeisque instructis; sepalis extus viridibus, petalis cunctis concolorib. roseis. In stagnir. Wasser am Parana u. im Riachuelo. — *V. regia* Lindl.: fol. orbiculat., margine elevato, integerr. glabris, supra retic.-areolatis viribus, subtus purpureis nervis valde prominent. aculeisque instructis, sepalis extus atropurpureis, petalis exterioribus virgineis, interioribus roseis. Diese fand auch d'Orb. u. zwar am Rio Marmoré in der Provinz Moxos (Bolivien), früher Hänke ebendas.; dann Pöppig im Amazonenfl. (als Euryale amazonica Pöpp.); endlich Schomburgk im Berbice-Flusse im britischen Guiana. [So d'Orbigny.]

Zu XI. 259. — [Rec. beider Schriften von Pfeiffer über die Cacteae s. in Gersdorf's Repertor. 1837, Nr. XV.]

Zu XI. 414. — [Lobende Rec. von Mutel's Flore française (incl. T. V. [1838 189 S. Register u. Nachträge.] 11½ Thlr.. —) s. in Jen. Lit.-Zeit. 1040, Nr. 147, 148, mit einigen Gegenbemerkk. Es wird ungleiche Gattungs- u. Arten-Umgränzung in dieser Flora getadelt, auch fehlerhafte Namen, wie die Annahme der voces hybridae: Thalamiflorae &c. statt Thalamanthae &c.; ebenso das Zusammenwerfen von Pachypleurum Led. mit Gaya Gaud. Hinsichtlich Myosurus u. Verbascum Thapsus hat aber der Rec. wohl unrecht, vgl. in diesem Jahresber. oben XI. 397 und XII. S. 6.]

Zu XI. 457. Note [3]): [Tab. Rec. in Linnaea 1837, H. 2.: Lit.-Ber.]

Zu XI. 459.: [Auszug aus Schouw's Naturschilderungen s. in: „Blätt. für literar. Unterhaltung", 1840. Nr. 303 f.]

Zu XI. 460.: Lindley's Ladies' Bot. II.: m. illum. Taf.: 25 sh.].

Zu XI. 461.: Plantes cryptogames de France, recueillies et publiées par Desmazières. 2e édit. Fasc. 1. Paris, 1837. [?] 12 fr. — Jedes H. enth. 50 Spp., mit Bemerkk.]

Zu XI. 477. u. zum vorigen Jahresb. — [Vom Botan. Magazine findet man den Schluß der Anzeige des Inhalts vom J. 1836 u. zwar von t. 3458. (Cereus Napoleonis) bis t. 3541. (Verbena Tweediana) in Ann. des Sc. nat. Dec. 1837. p. 371—381., dabei die Char. der neuen Spp. u. der n. Gattung Cooperia (Amaryllid.); t. 3516. Streptanthus hyacinthoides, (Crucifer.), von San Felipe de Austin durch Drummond.]

Zu XII. 49. — [Ueber die Temperatur der Westseite Süd-America's s. die Abh. des Dr. Alex. Berg (zu Berlin) in Pogg. Ann. der Physik &c. 1840, Nr. 10, S. 301—320.; in der das. von Berghaus (B.'s Länder- u. V.-Kunde I. 474.) entlehnten Tabelle S. 320 ist auch die der Ostseite damit verglichen.]

Zu XII. 59 f. — [In Boissier's Voy. bot. dans le midi de l'Espagne, Livr. 1. (Par. 1839.) befindet sich eine Untersuchung Steinheil's über das Vaterland der europ. Opuntia, wonach diese bald in den ersten Jahren nach der Entdeckung America's von da nach Europa eingeführt worden wäre.]

Zu XII. 94: Note: [Eine Rec. der Arbeiten von L. Bravais (welcher „médecin de l'hospice d'Annonay" ist) steht auch in der Revue médicale, Mars 1838, p. 430—436.]

Zu XII. 409. — [Die Birke, die in Scandinavien polwärts und auf den Gebirgen als letzter Baum am höchsten hinauf geht, ist nach Fries Nov. Fl. Suec. Mant. alt. p. 60 sq. nicht sowohl die eigentliche B. alba, als vielmehr „B. glutinosa" s. pubescens. Mehr darüber von Fr. f. in Bot. Zeit. 1840: Lit.-Bl. S. 57 f.]

Pflanzen- und Sach-Register.

NB. Alle nach dem Sternchen (*) folgenden Zahlen weisen auf diesen XII. Band. — S. 193—288 befinden sich im Dec.-Hefte 1840 oder Bd. XI. H. 3.; S. 385—480 im Febr.-H. 1841; S. *1—96 im April-H. oder Bd. XII H. 1.; S.* 193—288 in XII. 3.

Autoren-Register.

Die nach dem Sternchen (*) folgenden Zahlen weisen auf den XII. Band.

Druckfehler in diesem Jahresberichte.

Bd. XI. S. 198 in Z. 19. l: [Homalotheca]:
— 9 in Notenzeile 2. v. u. l. Fintelmannia
—210 in Z. 7, 6. v. u. l.: daß aber ..... Formen bilden
—212 Z. 7. l. Van D. — S. 218. Notenz. 5. st Röhl l.: Röhling
—219 — 11. l. fontanus — S. 220 st. Von l. [Von
—224 — l.: S. 27 .... statt 1839 zu ɩc. — In Z. 15 l.: 4 Lichense.
—225 — 15. . Comment.— S. 226: in Z. 12. l.: Zenore
—234 — 9. l. Herb. amboin. — Z. 20. l.: sentimentale
—238 — 19. l.: Ueber die „Behandlung ɩc." .... Erfahrungen siehe:

S.240 — 5, 20, 24. l.: Orchideen .... Transact. .... trifolia
—242 — 16. l.: Kanaer (Kunawar). — S. 245, Z. 10, 1 v. u.: Elliott ... Seymeria
—246 — 4. l. Dec. 1837. — S. 248, letzte Z. st. Tricho- l. tricho-
—249, vor Z. 4. setze: [Gentianeae. — In Z. 11. v. u. l.: Bojer.
—251, Z. 11. st. n. l. und — S. 251, Z. 14. st. Ces.) l. Ces.
—255, Textz. 5 v. u. l. Nepal, — S. 256, Z. 15. st. Die l. Dieser
—262, Z. 4. v. u. l.: J. R. Wellsted — S. 264, Z. 6 v. u. l.: Beauvois
—272 — 9. l.: paares zu sehen ist, — S. 271, Textz. 7. v. u. st. In l.: [In
—274, Textz. 9. v. u. zuzusetzen:[9]) — S. 279, Z. 7. l.: Phoenicopus
—282, Z. 14. l.: meint, die — Z. 6. v. u. st. R. l.: (R.
—392, letzte Z., st. die l.: [die
—406, Z. 18. l. Explrn., — Note: Z. 1, 4. l. Hartman .... Wahlenberg
—412 Z. 3. st. über l. volle — S. 413, Z. 9: (um Tilsit) Z. 11 st. (und l. und
—416 — 19. nach: (Ten. l. geworden. — S. 423, in Z. 7. l. ganze
—424 — 12, 13 l. Aizooideae. — S. 432, Z. 11. st. 151f. l. 351f.
—436, Textz. 6. v. u.: Bridgeman's — S. 459 Notenz. 4. v. u.: Camphre.
—460, Z. 1: Wenderoth's — S. 463, Notenz. 2. v. u. st. 127 l. 727.
—461 — 9. neun l. neue — S. 465, Textz. 2. v. u. st. Fucoid. l. Filices
—466 — 22. vor „mit" ein Komma. — S. 170 Z. 4. ist das „[" zu streichen
—475 — 7. l. Hymenostachys — S. 190 Z. 1. l. Myianthus
Bd. XII. S. 5 Z. 6. v. u. st. fährt l. währt — S. 13, Z. 14 v. u. l.: (auch
— 27 — 3 v. u. l. Hypnis — S. 25 Z. 5. v. u. st. dem l. der
— 27 Z. 20. st. Hier l. [Hier — S. 28, Z. 14. l.: Tabelle. Hin-
— 40 — 18 — einigen l.: 3 bis 4 — S. 48, letzte Z. l.: vorherrschend
— 48 — 14 v. u. st. südöstl.? l. nordwestl. von d. Mündung — S. 53, Z. 3 l. Boronia
— 49 — 5 v. u. l: und andere Malvaceae — S. 57, Z. 5. v. o. l. Tacna
— 52 — 6, 5 v. u. l.: Compos. (hier ..... S-Africa,) — S. 62, Z. 17. l. *Groseillier*
— 72 — 7 v. o. l. Verrichtungen — Textz. 5 v. u. l. *endosmose* nennt,
— 80 — 4 v. u. l. Cynopsole, Sarcophytum,.... — S. 194, Z. 17. l. nehmen.
—200 — 15 v. o. l. Ldl. et H.); — Z. 21: Löbejün — S. 205 Z. 12 v. u. st. E l. P.
—205 — 7, 6 v. u. l. Myrike .... Armyrike — S. 314, Z. 4 v. u. l. Lång
—223, Textz. 5 v. u. st. 1863 l. 1841. — S. 224, Z 9. v. u. l. Villingen
—228, Z. 9. v. u. l. die Eintheil. der — S. 241, in Note[10]) l. Trädgårds-
—237, in Z. 17 u. 15 v. u. l.: (Sphärospermien) .... sphaerospermiis
—245 — 15 v. o. l. Stulsbroen — In Z. 19.: nun die in — In Z. 21: Skand. Fl."
—253 — 2. l.: Der Drivelv — S. 362 Z. 11. l. an der St. — Z. 17: Sundså.
—254, 1ste Notenzeile, st. er l. sie — S. 391, Z. 13 v. u. st. 1907' l. 2907'
—264 — 8. v. u. l. 347ff. — S. 265 Z. 12 v. u. l. Sumpfe.
—274 u. 275, Columnentitel: st. auf l. nach — S. 206, Z. 2. st. picre l. pikra
—276, Z. 9 v. u. st. Totte l. Tofte — S. 254, Z. 3. v. u. st. nach l. noch
—391, in Z. 21 l. polyanthemos — Z. 26 st. 1907 l. 2907.
—390, Notezeile 8. v. u. st. über dem l.: über den

Nachtrag.

— 25, Z. 3 v. u. st. alpina l. laxa — Z. 2. v. u. st. autumn. l. hisp. var. A. alpina.
—372, Z. 19. st. cristat. l. crenatum — 380, Z. 14. v. u. st. meines l. seines.
—385, Z. 23. l. norvegicum und supinum.
—402, Z. 16 v. u. st. der Bf. deutliche l.: Lindblom keine. st. denn l. obgleich...
Z. 15 v. u. st. desgl. l. wohl aber — st. fuscatum l. fuscatum P. [G. fuscum Scop., Willd. und pusillum W. gehören zum G. supinum nach Lindbl.)

Druckfehler im Jahresberichte über 1836.

— 58, Notenz. 7 v. u. l. st. 29 l. 20. — S. 209, Z. 7. v. u. l. Scilla
—292, Z. 11 v. u. st. [Ledum lat.?] l. [Gaultheria procumbens?]
—300, letzte Notenz., l. Steinheil — S. 402, Z. 12 v. o. st. wie l. wir
—423 — 8. v. u. statt: S. 322; — l. S. 274; —

Inhalt dieses Jahresberichts

nach der Reihenfolge der Gegenstände.

I. Phytographie.

a. Linné's Sexual-System.

b. Jussieu's natürliches Pflanzensystem.

Acotyledoneae.

Monocotyledoneae.

Dicotyledoneae.

Floren.

Beschreibungen botan. Gärten u. Gartenbauschriften.

Botanische Lehrbücher.

Bot. Zeitschriften u. periodische Werke.

II. Pflanzen-Geographie.

III. Pflanzen-Anatomie.

IV. Pflanzen-Physiologie.

V. Kunde der vorweltlichen Flora.

VI. Geschichte der Botanik.

Uebersicht schwedischer botanischer Arbeiten und Entdeckungen vom Jahre 1837.

I. Phytographie.

Natürl.-System. — Acotyledoneae.

Monocotyledoneae.

Floren.

Beschreibungen botanischer Gärten.

Lehrbücher.

Zeitschriften.

III. Pflanzen-Geographie.

IV. Pflanzen-Physiologie.

V. Kunde der Flora der Vorwelt.

VI. Zur Geschichte der Botanik.

Uebersicht schwedischer Gartenbauschriften v. J. 1837.

Uebersicht botanischer Arbeiten und Entdeckungen in Norwegen vom Jahre 1837.

I. Phytographie.

Natürliches System. — Monocotyledoneae.

II. Pflanzen-Geographie.

VI. Zur Geschichte der Botanik.

Das Dovre-Gebirge in Norwegen.

Nachträgliche Zusätze.

Länder- und Völkerkunde.

Beschreibung von Ladakh.

Aus Moorcroft's und Trebeck's Reisen.

Endlich ist das lange erwartete, längst angekündigte Werk erschienen, welches eine Beschreibung giebt von den Reisen, die Moorcroft und Trebeck in den Himalayanischen Provinzen von Hindustan und den angränzenden Gegenden des Tafellandes von Tübet, von Iran und Turan, während der Jahre 1819 bis 1825 unternommen haben.*) Moorcroft hat bekanntlich das Verdienst sich erworben, der erste Europäer zu sein, welcher die mächtige Kette des Himalaya überstieg; er hat die Bahn gebrochen zur Erforschung der vor ihm wenig bekannten Länder jenseits des Himalaya, unter denen Ladakh, oder der westliche Theil von Tübet

*) Der vollständige Titel des Werkes lautet so: — Travels in the Himalayan Provinces of Hindustan and the Panjab; in Ladakh and Kashmir; in Peshawar, Kabul, Kunduz and Bokhara; by Mr. William Moorcroft and M. George Trebeck, from 1819 to 1825. Prepared for the Press from Original Journals and Correspondence by Horace Haymann Wilson, M. A., F. R. S., Member of the Royal Asiatic Society, and of the Asiatic Societies of Paris and Calcutta; of the Imperial Society of Naturalists of Moscow; of the Royal Academies of Berlin and Munich, &c., &c.; and Professor of sanscrit in the university of Oxford. Two Volumes. Published under the Authority of the Asiatic Society of Calcutta. London, John Murray, 1841.

unser Interesse vorzugsweise in Anspruch nimmt. Die von Moorcroft und seinem Begleiter Trebeck gegebene Beschreibung dieses Landes dürfte daher den Lesern den Annalen nicht unwillkommen sein.

Ladakh wird auf der Nordwestseite von den Bergen begränzt, die es von der chinesischen Provinz Khoten trennen, und gegen Osten und Südosten von Rodokh und Tschan-than, welche zu L'Hassa gehören; gegen Süden aber von der britischen Provinz Bisahar und von den Gebirgsstaaten Kulu und Tschamba. Der letztere zieht sich im Westen bis dahin, wo Kaschmir anfängt, das, mit Theilen von Balti, Kartakschi und Khäfalun, die Gränzlinie an der W.- und N.-W.-Seite vollendet. Gegen N. wird das Land durch die Berge von Karakorum und Jarkand begränzt. Der eigentliche Umfang von Ladakh möchte sich, ohne eine genaue Vermessung, wohl nicht bestimmen lassen; unsere Ausflüge, sowie die Nachrichten, welche wir einzogen, setzten uns indeß in den Stand, eine Schätzung zu entwerfen, die, allem Vermuthen nach, der Wahrheit sehr nahe kommt. Von N. nach S., oder von dem Fuße des Karakorum-Gebirges bis zum Fort von Trankar in Piti, beträgt die Entfernung etwas über 200 (engl.) Meilen, und von O. nach W., oder von dem Passe la Ganskiel bis zu dem von Zodsche-La, kann die Entfernung nicht unter 250 Meilen sein. Die Gränzlinie ist indeß unregelmäßig, indem sie gegen N. W. und S. W. hineintritt, und so kann der ganze Flächenraum wol schwerlich viel über 30,000 (engl.) Quadratmeilen betragen. — Obgleich das Land Ladakh tiefer liegt, als die Gebirgszüge, welche seiner Nord- und Süd-Gränze zu Wällen dienen; so hat es doch im Ganzen den Charakter seiner riesenhaften Nachbarn, und seine niedrigsten Gegenden befinden sich in der Nähe der Linie des ewigen Schnees. Das Land bildet eigentlich eine Reihe schmaler Thäler, welche zwischen Bergen liegen, die, verglichen mit dem Lande an ihrem Fuße, keine bedeutende Höhe haben, wol aber, im Verhältnisse zum Meeresspiegel, höher liegen, als die Spitze der Alpen. Lî selbst liegt mehr als 11,000 Fuß über dem Meere, und einige Gegenden der nördlichen Pergana von Nobra noch 2000 F. höher. Die Pässe, welche auf der südlichen Gränze von Ladakh in das Land führen, sind ohngefähr 16,000 F. hoch, und es giebt mehrere Berge innerhalb des Landes, durch das wir kamen, als wir von einem Thale zum andern gingen, z. B. der Khandu-La, der Tschang-La, und der Parang-La, die eine noch größere Höhe haben.

Das Hauptthal in Ladakh ist das, welches dem Laufe des Indus

folgt, und sich, von S.-O. nach N.-W., durch den größten Theil des Landes hinzieht, ja man kann sagen, daß es durch das ganze Land geht, oder längs des Flusses Dras hin bis zur Gränze von Kaschmir. Ein zweites bedeütendes Thal läuft fast in gleicher Richtung damit, nicht weit von N. von der Gränze von Rodokh bis zum Thale des Digar, und dies dauert, wie das vorige, mit wenigen Unterbrechungen, durch ganz Ladakh fort und bildet das Bett des Schajuk-Armes des Indus. Diese Thäler haben eine sehr verschiedene Ausdehnung, und zuweilen sind sie nichts weiter, als tiefe Schluchten oder Défilés, und selbst in der größten Breite nur einige hundert Ellen breit; zuweilen breitet sich auch eine kleine Ebene von 1 bis 2 (engl.) Meilen im Durchmesser dazwischen, allein dergleichen Stellen sind selten. Der allgemeine Charakter der Oberfläche ist eine große Ungleichheit.

Der Fluß, den man als den bedeütendsten für die Geographie von Ladakh betrachten kann, ist der große östliche Arm des Indus, oder wie man ihn im Lande nennt, des Sink-kha-bab, des Flusses, welcher aus dem Löwenrachen entspringt, in Bezug auf die, vielleicht von den Hindus entlehnte, Ansicht der Tübetaner, daß die vier großen Flüsse aus dem Munde eben so vieler Thiere entsprängen: nämlich der Indus aus dem Rachen des Löwen, der Ganges (Mab-tscha-kha-bab) aus dem Schnabel des Pfaus, der Sutledsch (Lang-tschin-kha-bab) aus dem Rüssel des Elephanten, und der Ster-tschuk-kha-bab, der Tübet-Fluß, aus dem Maule des Pferdes. Der Sin-kha-bab entspringt in den Bergen von Kan-re, Kangri oder Kantesi, dem Kailasa der Hindus, und tritt, nachdem er das Land Tschan-than von S.-O. nach N.-W. durchströmt, auf der östlichen Gränze nach Ladakh hinein, und verfolgt denselben Lauf bis zur Westgränze; bei Khalets, ohngefähr 30 (engl.) Meilen von Li, macht er eine Krümmung nach Norden und geht, durch Kartakschi, nach Sagarkhoad oder Skardu, der Hauptstadt von Baltii, von wo er auf eine lange Strecke hin gegen S., auf seinem Wege nach den Ebenen von Hindustan, fließt. Während seines Laufes durch Ladakh ergießen sich mehrere ansehnliche Ströme in ihn. Der Schajuk ist der bedeütendste Strom, welcher sich im Norden mit dem Indus vereinigt. Nachdem er am Fuße des Karakorum-Gebirge entsprungen, fließt er, mehrere Tagereisen weit, nach Süden. Zwei Tagereisen von dem Dorfe Akham nimmt er den Durbukh auf und wendet sich dann, fast im rechten Winkel, gegen W. Von Hundur, der Hauptstadt des Bezirks von Nobra, fließt er in N.-W.-Richtung aus Ladakh und vereinigt sich

zwei oder drei Tagemärsche von Sagarkhoad, mit dem Sin-kha-bab, mit dem er den Aba-Sind, oder eigentlichen Indus bildet.

Da die Bodenfläche von Ladakh auf diese Weise von steilen Bergen, tiefen Strömen und den Schluchten, worin diese fließen, durchschnitten ist, so läßt es sich leicht denken, daß für die Arbeiten des Ackerbaues wenig Raum da sein müsse. Diese beschränken sich denn auch auf die Flächen an den Ufern der Flüsse, und die sanfteren Abhänge der niedrigeren Hügel, oder die Grundflächen der höheren. Im Ganzen mag der urbare Raum des Landes kaum ein Fünftheil des Ganzen betragen. Der Boden besteht größtentheils aus abgerissenem, gebröckeltem Felsengrunde, und da die Berge meistens Urgebierge sind, so wird durch die Zersetzung des Granits und des Feldspaths der Boden mit einer Lage von Sand, Kies und Kieseln bedeckt, die nnr durch menschlichen Fleiß und Verstand einigen Ertrag gewähren kann. Wenn man das ganze Land betrachtet, sobald es nicht im Culturzustande ist, so gewährt es den Anblick einer ungemeinen Unfruchtbarkeit und Dürre: einige wenige Weiden und Pappeln sind die einzigen Bäume, die man sieht, und das einzige Grün das des tartarischen Pfriemenkrauts, mit einigen Büschen von Wermuth, Ysop und Zaunrosen dazwischen. — Auch das Klima eignet sich keineswegs dazu, die ackerbaulichen Arbeiten zu begünstigen. Der Frost beginnt, von Schnee und Schlackerwetter begleitet, schon früh im September, und dauert, mit weniger Unterbrechung, bis zur Mitte des Mai's fort. Von der Mitte des December bis zu Anfang des Februar fanden wir das Thermometer im Freien bei Nacht selten über 15° F. (—8° R.), und am 1. Febr. stand es auf 9½° (—10° R.). In einem wärmeren Raume unserer Wohnung stand es zwischen 22° und 23° (4½—5° R.) und stieg nicht vor dem 8. Februar über den Gefrierpunkt. Im Mai werden die Tage warm, obgleich früh Morgens die Flüsse oft eine Eisrinde haben, und dies kann man an mehreren Stellen selbst noch im Junius bemerken, während auf den höchsten Bergen zu allen Jahreszeiten ab und zu Schnee fällt. In den Sommermonaten scheint die Sonne mit großer Kraft und eine kurze Zeit des Tages ist es drückend heiß. In Li stieg am 4. Juli das Thermometer in der Sonne, Mittags, auf 134° (+45½ R.), und stand auf dem Marsche nach Piti noch 10 Grad höher, und in der Nacht war die Temperatur noch 74° (+17½ R.). Selbst im Winter ist die Sonnenwärme ein oder zwei Stunden lang bedeütend, und der Wechsel der Temperatur mithin sehr auffallend. Am 30. Januar zeigte das Thermometer Mittags 83° (+21½ R.), während es in der Nacht nur auf

12½° (—9° R.) stand. Die große Sonnenhitze des Sommers entschädigt für die kurze Dauer der Jahreszeit und bringt das Korn sehr schnell zur Reife. Gerste, die in der Umgegend von Li am 10. Mai gesäet worden war, wurde am 12. September geschnitten: und in Pituk, fünf (engl.) Meilen von Li, und ohngefähr 800 F. tiefer, in einem wohlgeschützten Winkel des Thals, ist dieselbe Getreideart schon nach zwei Monaten ärntereif.

Die Atmosphäre von Ladakh ist, imGanzen, trocken, indem die Feuchtigkeit sich im Winter zu Schnee gestaltet, und bei der sengenden Hitze im Sommer schnell verdunstet: es fällt mithin sehr wenig Regen. Während unseres Aufenthaltes im Lande fiel nur an zehn Tagen Regen, und auch dann nur sehr wenig, zwischen dem Ende des April und der Mitte des September, und dies war, wie man uns sagte, mehr, als sonst im Durchschnitt der Fall ist. — Dieser wenig versprechenden Umstände ungeachtet, fällt die Aernte keineswegs ungünstig aus, und bietet dabei die ungewöhnliche Erscheinung dar, daß der Ertrag Jahr aus Jahr ein auf demselben Boden dieselbe Ergiebigkeit hat, ohne daß er je brache läge, oder man irgend einen Versuch mit der Wechselwirthschaft machte. Ausserdem giebt es aber einige Eigenthümlichkeit bei dem Ackerbaue in Ladakh, welche zum Theil aus dem Charakter, wie aus dem Klima des Landes hervorgehen, und die kennen zu lernen für die Bewohner von Berggegenden in andern Theilen der Welt nicht ohne Nutzen sein dürfte.

Der erste Schritt, welcher bei der Bebauung gethan wird, ist der, daß man den Boden von allen Hindernissen reinigt und die Oberfläche so eben als möglich macht. Die größeren Steinblöcke läßt man unberührt; dagegen sammelt man die kleineren Bruchstücke und thürmt sie in lange Haufen oder Mauern auf, welche den Abhang hinuntergehen und so das Feld in eine Reihe von Parallelen theilen, zwischen denen der Raum so viel als möglich geebnet wird, indem man von oben Material nach unten bringt. Auf diese Weise entsteht eine Reihe von Terrassen, von denen eine jede durch eine steinerne Brustwehr gestützt wird, während man durch Canäle das Wasser von den höhern Gegenden herunterleitet. So wird der Grund und Boden in der Nähe der Städte und Dörfer in den verschiedenen Thälern bebaut, welche den bewohnten und urbaren Theil von Ladakh bilden; aber auch in einsamen Gegenden, die weit von allen menschlichen Wohnungen entfernt sind, sieht man Steindämme, welche queer über die Abhänge, nahe bei deren Grundflächen, gehen; diese legen die Landleute an, um die bei dem Schmelzen des Schnees herabkommende

Erde und Kies aufzuhalten, die man so Jahre, ja vielleicht Menschenalter lang, liegen läßt, um sie zum Anbaue vorzubereiten.

Der gewonnene Boden wird nun gedüngt. Da hier ein großer Mangel an Holz herrscht, so wird der Viehdünger meistens zum Brennen gebraucht, und man muß daher den Dünger in den Wohnungen der Menschen suchen. Die Häuser sind zu diesem Ende mit eigenen Gemächern versehen, deren Boden mit einer 3—4 Zoll dicken Kieslage bestreüt ist, die von Zeit zu Zeit weggenommen wird und mit der Asche des Brennmaterials den Dünger bildet. — In einigen Dörfern findet man öffentliche Orte für das Volk, und die Ansammlung des Bodens zum gemeinschaftlichen Gebrauche. — Nach Maaßgabe der Trockenheit des Bodens wird, entweder vor oder nach dem ersten Pflügen, Wasser hinzugelassen; nachdem das Land einmal gepflügt worden ist, breitet man den Dünger, den man auf Eseln in Säcken auf das Feld gebracht hat, auf demselben aus, und nun wird zum zweitenmal gepflügt, und in die Furchen gesäet. Das Getreide wird zuweilen breitwürfig (broad-cast), zuweilen in die Furchen gesäet, auch wohl mit dem Setzeisen gesteckt. In der Nähe von Lî läßt man die Saat 5—6 Zoll hoch werden, ehe man sie bewässert, später aber wird sie fast täglich durch eine dünne Gabe Wasser erfrischt. Das Wasser ist im Allgemeinen klar und rein, hat aber mehrere Abstufungen in Farbe und Qualität, und erhält oft durch die Erde eine andere Färbung, oder ist mit Soda und Alaun geschwängert. Im Ganzen ist sein Genuß ungesund für die Ausländer, zu mancher Zeit auch für die Eingebornen.

Die gewöhnliche Stiergattung wird nicht zum Pflügen gebraucht, indem man den Zho-Ochsen, eine Bastard-Race von dem Jak (Bos grunniens) und der gewöhnlichen Kuh, oder der mit dem Höcker versehenen, gewöhnlich Zebu genannten, Art für den Ackerbau vorzieht, so wie dessen Schwester, die Zhomo, für die Milchgewinnung. Das Pflügen geschieht mit zwei Zhos, welche der Pflüger ohne Zügel und, wenn sie gut eingefahren sind, mit großer Präcision, nur durch den Zuruf oder mit einer Weidenruthe lenkt. Der Pflug ist ganz von Holz, gewöhnlich von Weidenholz, bis auf eine Spitze, welche aus einem kleinen Stück Eisen besteht. Der ganze Bau ist einfach und wohlfeil, und das Werkzeüg wird selten schadhaft, bis auf die Spitze, die, der Weichheit des Metalles wegen, oft geschärft werden muß. Die Furche wird bei weichem Lande sehr flach, 4—5 Zoll tief, gezogen, doch werden dabei alle Erdschollen

zertrümmert, die Erde wird beinahe so fein, wie Gartenerde, und die Saat wird mit besonderer Sorgfalt gedeckt.

Die Nothwendigkeit, alles Mögliche zum Viehfuttter zu benutzen, giebt die Veranlassung zu einer regelmäßigen und wirksamen Art, die Felder zu jäten, und wenn das Getreide etwa drei Wochen gesäet ist, gehen die Weiber und Kinder jeden Morgen auf's Feld, um das Gras und Unkraut zu sammeln, das zwischen dem Getraide aufschießt. Dieses Verfahren hat durchaus keinen Nachtheil für die Saat, und obgleich die Halme wohl durch die Fußstapfen der Jätenden etwas aus der Ordnung gebracht werden, so tritt man sie doch nicht nieder, und sie richten sich wenige Stunden, nachdem das Feld bewässert worden ist, von selbst wieder auf. Das zweckmäßige Jäten macht, daß die Saat die ganze Kraft des Bodens für sich gewinnt und die Wurzeln der Pflanzen Licht und Luft bekommen.

Die Getraidearten, welche in Ladakh gebaut werden, sind Weizen, Gerste und Buchweizen von verschiedener Art. Der allgemeine Name des ersteren im Tübetanitchen ist To, der des zweiten Nas, und der des dritten Do in den östlichen, und Bro in den westlichen Gegenden von Ladakh. Der einheimische tübetanische Weizen ist dreierlei Art: Tschand oder rother Weizen, To Karmo, Frühwaizen, und To Surutze. Auch giebt es noch eine andere Art, To Mondhu oder nackter (beardless) Weizen, oder auch, nach dem Lande, woher er kommt, Hasora-Weizen genannt. Der sämmtliche tübetanische Weizen hat den Vorzug, daß er sehr hart ist; am reichsten trägt indeß der To Karmo, sowie er auch das feinste Mehl giebt. Der Weizen wird gewöhnlich im Frühjahre, vom März bis zum Mai, gesäet, und im Sommer vom Julius bis zum September, geärntet, je nachdem die Temperatur der verschiedenen Localitäten es mit sich bringt. Das Stroh ist im Ganzen weniger üppig, als in Europa, die Frucht aber sehr schön, regelmäßig und rein. Sehr selten zeigt sich irgend eine Krankheit im Getreide, und nur nach heftigen Regengüssen sieht man zuweilen Brand oder Mehlthau. Der Hasora-Waizen, der in einigen der westlichen Bezirken von Ladakh gebaut wird, unterscheidet sich durch den eigenthümlichen Bau der Aehren, die zwei Seiten und zwei Pfeiler (pillars) zu haben scheinen. Die Seiten sind beinahe platt, und der Stiel läuft senkrecht zwischen zwei Pfeilern von Saamen dahin. Auch ist die Aehre kürzer als bei den übrigen Spielarten des Weizens, dagegen breiter, und jede Aehre enthält 40—70 Körner. Das Stroh ist, wenn es sich auch nicht durch einen besonderen Durchmesser

auszeichnet, doch bei weitem fester als gewöhnlich, so daß man selten eine gebogene oder geknickte Aehre findet. Es ist hell, und würde seines Glanzes, seiner Stärke und Biegsamkeit wegen, sich vortrefflich zum Flechten eignen. Das Korn des Hasom-Weizens hat eine weißgelbe Farbe, während der Weizen von Ladakh mehr oder weniger in das Röthliche fällt, auch ist er kürzer und runder. Die Aehre unterscheidet sich von der aller andern Spielarten in Ladakh dadurch, daß sie keinen Bart hat, woher auch ihr Name (s. oben) kommt.

Die tübetanische Gerste ist zweierlei Art, und unterscheidet sich durch die Eigenthümlichkeit, daß sie die rauhe äußere Schaale behält, oder nicht, nachdem das Korn aus den Aehren gekommen ist. Die erste, Nas Swa genannt, unterscheidet sich nicht von der gewöhnlichen europäischen Gerste; die zweite Art führt den Namen Scherokh*) und hat 6 Arten: 1) Tschu Nas, Spätgerste, 2) Giok Nas, Frühgerste, 3) Nas Jankarmo, ebenfalls Frühgerste, 4) Nak Nas, schwarze Gerste, 6) Tughzut Nas sechszeilige Gerste und 6) Mendokh Nas, Blumengerste. Nak Nas, die schwarze Gerste, ist die höchste unter allen Arten und wächst auf der größten Höhe, wo überhaupt noch Getreide gewonnen werden kann. Sie gedeiht in Wakka, wo, theils der Höhen, theils der umliegenden Schneeberge wegen, das Klima sehr rauh ist, und es im Sommer häufiger, als in andern Gegenden des Landes, regnet: sie trägt sehr reichlich, aber man liebt das Mehl nicht und selbst die, sonst nicht sehr eigenen, Tübetaner mögen es seiner schwarzen Farbe wegen nicht leiden. — In Dras soll das Getreide ohngefähr das 20ste Korn tragen. Statt daß man das Getreide in Garben zusammenbinden sollte, legt man es in Ladakh in lose Bündel zusammen, die so aufgestapelt werden, daß die Aehren von den Untertheilen (butts) der Stiele verborgen werden, so daß sie bei gutem Wetter in einigen Tagen vollkommen reifen; ist es indeß regnig, oder bewölkt, so wird es in Mandeln zusammengesetzt, und zwar mit den Aehren nach oben, und auf großen Steinen an den Felsabhängen, wo das Stroh nach einigen Schauern seine weiße, milchartige Farbe verliert und sehr schnell das Schwefelgelb annimmt, ohne daß dieses seiner Güte etwas schadete, es müßte denn sehr heftig regnen, was indeß selten vorkommt.

*) Schon Marco Polo scheint eine Art nackten Weizen in Badakschan gekannt zu haben, denn er sagt: „dort wird auch guter Weizen gebaut, und eine Art von Gerste ohne Hülse." Dies ist nach Marsden (s. dessen Ausgabe des M. P.) das Hordeum nudum, s. glabrum, oder das H. vulgare seminibus decorticatis der europäischen Botaniker. Verf.

Ist der Boden sehr trocken, so wird das Getreide mit den Wurzeln ausgerissen; ist er feucht, so wird es mit einer sehr gekrümmten, aber kurzschneidigen Sichel geschnitten, die vielleicht eben so zweckmäßig ist, als die europäische. Jeder Zollbreit Stroh ist für den Landmann in Tübet wichtig, um sein Vieh den langen Winter hindurch im Futter zu erhalten, und deswegen reißt man auch den Weizen mit der Wurzel aus, so wie man ihn dicht unten am Boden abschneidet, und damit der Schnitter sich auf dem steinigen Boden nicht die Finger verletze, hat die Sichel entweder unten ein hölzernes Schutzstück, oder eine Vertiefung, in welche man die Finger legt.

In Ladakh wird die Scherokh-Gerste der gewöhnlichen Hülsen-Gerste zu allem ökonomischen Gebrauche vorgezogen, namentlich aber zur Bereitung des sogenannten Tschong, eines gegohrnen Getränks. Vom Buchweizen giebt es drei Spielarten, doch brauchen sie nicht angeführt zu werden, indem diese Frucht unter dem Namen Phaphar in allen Gebirgsbezirken, die unter britischer Herrschaft stehen, bekannt ist.

Von den Futterkraütern findet man oft die gelbe Lucerne, die auch in den Bergen wild wächst. Sie wird in einigen Bezirken regelmäßig gebaut und giebt, gehörig bewässert, eine sehr reichliche Aernte. Die Blätter dieser Lucerne sind kleiner als die der purpurrothen und blauen Art in Europa und die Stiele weniger stark und gerade, dagegen die Haüpter mit dicken Büschen von Blumen bedeckt. Auch giebt es noch eine zweite Art Lucerne, Jarkandi genannt, ein zweijähriges Gewächs, welches einen dickern Stiel, als die Lucerne, hat, und eine Höhe von 4—5 Fuß erreicht. Das Ansehen der einzelnen, dünn bedeckten Stiele dieser Pflanze ist sehr wenig vortheilhaft, allein das Vieh frißt die Stiele mit großer Begierde. In Li wird diese Art zugleich mit der einjährigen gesäet und hilft dieser durch ihren Ertrag aus. Ein sehr werthvolles Futterkraut ist das Long-ma oder Sandgras von Ladakh, welches auf dem lockern, sandigen Boden wächst und ein dichtes Netz auf und unter der Oberfläche bildet, und so die dünne Decke des Urbodens davor schützt, daß sie von den heftigen Winden, welche die Thäler durchwehen, hinweggeführt, so wie, daß das ganze Land nicht zu einem kahlen Felsen und Sandfelde werde. Das Long-ma wird selten höher, als 10—12 Zoll, sehr oft aber nur 5—6″, und ein bedeütender Theil des Halms liegt beständig im Sande. Das Vieh frießt es nicht gern, so lange es grün ist, oder es ein anderes Futter haben kann; es ist indeß so hart, daß es alle Futterkraüter überdauert, nnd im November, wo nichts mehr auf dem

Boden zu finden ist, wird es von Pferden und Yaks genossen. Die Pflanze hat einen angenehmen Geruch und einen süßen und guten Geschmack, aber das Blatt ist steif und hart und hat scharfe Ränder. Obgleich das Vieh dabei nicht fett wird, so soll es sehr stärkend sein, und vielleicht rührt die große Fettigkeit der Milch des Yak im Winter von seinem Genusse her. Die Geschichten, welche die Kärma von seiner Wirkung zur Stärkung abgetriebener Pferde erzählen, gränzen an das Wunderbare. Es liefert beinahe das ganze Winterfutter für die im Freien weidenden Zuchtstuten und Füllen des Radscha von Ladakh, für den Kiang, oder das wilde Pferd, den Yak, und das sämmtliche Vieh, das in jener Jahreszeit im Freien weidet.

In den Erzeügnissen des Pflanzenreiches in Ladakh, namentlich bei den Gemüsen, herrscht keine große Manichfaltigkeit, doch werden Zwiebeln, Mohrrüben, Wasserrüben und Kohl an einigen Orten im Frühlinge und Sommer gezogen. Zum Wintergebrauche trocknet man die Blätter des Kohles, die Rübenköpfe, oder geschnittene Rüben. Kümmel, Senf und Taback werden in einigen wenigen Gärten gezogen. Die einzigen Früchte, welche man zieht, sind Aprikosen und Aepfel, die man in allen Obstgärten der Meiereien findet. Von den Aprikosen soll es zehn Arten geben, und allerdings hat man sie von sehr verschiedenen Gestalten, Farben, Geschmack u. s. w. Sie werden alle im Freien, aus dem Steine, gezogen, mit Ausnahme einer Art, die durch Pfropfreiser vervielfacht wird. Diese trägt eine kleine Frucht, die nicht viel größer, als eine Wallnuß ist, eine glänzende Haut und eine blaßgelbe Farbe, zum Weißen hinneigend, hat, und sich da braünet, wo sie der Sonne zugewandt ist. Die ganze Frucht hat eine honigartige Süße, mit einem Zusatze einer angenehmen Bitterkeit, und der Geschmack ist vorzüglicher, als der aller Aprikosen, die ich gegessen habe. Der Stein hat eine lichtgelbe, fast weiße Farbe. Der Baum wächst in der Pergana (Provinz) des eigentlichen Ladakh, und namentlich in Saspula, nicht weit von Li, am Ufer des Flusses. Es giebt außerdem noch zwei andere Arten Aprikosen, die sich vielleicht mit Vortheil in Eüropa bauen ließen. Die eine hat eine glatte, glänzende Oberfläche, ohne Flaum, ist rund, von der Größe einer reine Claude, und steht zwischen der Aprikose und der Pflaume mitten inne. Die andere ist etwas größer, als die vorige, und hat einen leichten Flaum, der eine röthliche Farbe hat. Bei beiden Arten sind die Steine dunkelbraun, fast schwarz. Die übrigen Arten sind wenig saftig und schmackhaft, sauer, aber mehlig, und eignen sich nur zum Trocknen und Aufbe-

wahren. — Die Bäume blühen im April oder Mai. Sehr viele Früchte werden schon im August geärntet, die eigentliche Fruchtzeit ist aber nicht vor dem September zu Ende. Der größere Theil der Früchte wird an der Sonne getrocknet, hält sich mehrere Jahre lang und wird entweder zum einheimischen Verbrauche aufbewahrt, oder nach Lassa oder der Tatarei ausgeführt. Es werden etwa 600 Mânds (436 Ctr.) ausgeführt, und 10—12 Pfd. gelten ungefähr 1 Rupî (20 sgr.). Die trockne Frucht schmeckt halb süß, halb sauer, und ist ein sehr gesundes Nahrungsmittel. Aus den Aprikosenkernen wird ein Oel gewonnen, das man zum Wohlgeruche benutzt.

Auch von den Aepfeln giebt es eine große Menge Arten: einige davon sind gepfropft, die meisten aber wild; sie tragen sehr reichlich, können große Hitze und große Kälte gleich gut vertragen, brauchen wenig Regen und werden selten krank. Die gewöhnliche Frucht ist von mittlerer Größe, mehr eiförmig, als rund, sehr regelmäßig und hat die schönsten Farben; sie ist sehr saftig und hat einen angenehmen, wenn gleich nicht bestimmten, Geschmack, und das Fleisch ist leicht und nicht mehlig. Die Aepfel reifen im September und werden den ganzen Winter über aufbewahrt.

Der Sarsink ist ein Baum, der eine wohlriechende Blüthe und eine wohlschmeckende Frucht liefert. Er wächst in Ladakh nicht weiter südlich, als bis Aya, einem Dorfe, das ohngefähr 4 (engl.) Meilen von Li liegt, findet sich indeß immer in der Nähe der Dörfer der westlichen Bezirke, und soll nördlich bis zu dem Fuße des Himmels-Gebirge vorkommen. Er ist ein schlanker, hoher Baum, der zuweilen eine Höhe von 40 Fuß erreicht, aber selten mehr, als einen Fuß, im Umfange hat. Die Blätter gleichen etwas denen der Myrte, und sind entweder dunkelgrün, oder mit einem kurzen, weißen Flaum bedeckt, so daß sie, wenn der Wind sie bewegt, denen der Protea ähnlich sind. Der Baum trägt eine kleine gelbe Blüthe, welche in ihrer Zeit einen köstlichen Wohlgeruch rund um sich her verbreitet, und von den Ingebornen häufig als Parfüm benutzt wird. Die Frucht hat, wenn sie reif ist, die Größe und Gestalt einer französischen Olive, und, je nachdem sie der Sonne ausgesetzt gewesen ist, entweder eine weißliche, gelbe oder Orange-Farbe. Die Haut ist dünn und glänzend, der Stein lang und schmal, und der Raum zwischen ihm und der Haut wird mit einem süßlichen und mehligen Fleische ausgefüllt. In Ladakh ist der Ertrag der Frucht nicht reichlich, und wird auf einmal verbraucht; in Yarkand dagegen, wo der Baum Jgdi genannt wird, gedeiht die Frucht im Ueberflusse, und wird zu allerhand Behufen benutzt,

hauptsächlich aber zum Branntweinbrennen, da der Saft der Frucht, nach überstanderer Gährung, einen Branntwein geben soll, den sowol die Mohammedaner, als die Chinesen, dem Trauben-Branntwein bei weitem vorziehen. Der Geschmack des Getränkes wird zuweilen durch Beimischung der Blüthe noch angenehmer gemacht. Den Bodensatz, welcher nach der Destillation übrig bleibt, bekommt das Vieh. Das Holz wird auch zuweilen als Brennholz gebraucht und soll bei dem Brennen einen sehr angenehmen Geruch verbreiten.*) — Dieß sind die einzigen Fruchtarten, welche in Ladakh wachsen: dagegen werden Birnen, von einer Art, die mit der Cressanna Aehnlichkeit hat, aus Baltai, Trauben aus Kaschmir eingeführt. Die einzige wilde Frucht, welche ich bemerkte, war eine kleine runde, orangefarbene Beere, welche in großer Menge auf einem stachlichen, Tschirma oder Tschasta Kurn genannten, Strauche wächst. Die Frucht ist zu sauer, um genossen zu werden, obgleich der Geschmack sonst ganz angenehm ist; aber die Pflanze hält sich den ganzen Winter hindurch, und die Beeren sind eine große Hülfsquelle für die kleineren Vögel.

Ein Erzeugniß des Pflanzenwuchses, das sowohl in wissenschaftlicher wie in commercieller Hinsicht großes Interesse hat, ist die Rhabarber. Sie wird an manchen Stellen, sowohl am nördlichen, als am südlichen Abhange des Himálaya-Gebirges gefunden, nirgends aber in größerer Ueppigkeit, als in diesem Theile von Tübet, wo sie sich dem Landstriche nähert, von wo aus ganz Europa damit versehen wird. Man hat behaupten wollen, daß die Rhabarber, die sich im Handel befindet, von den Gränzen von China komme, und es leidet durchaus keinen Zweifel, daß ein Theil seinen Weg durch Rußland findet, und ein anderer durch Turkestân und durch Bokhara nach dem Caspischen Meere geht, und so nach Persien und den türkischen Provinzen Kleinasiens gelangt, von wo aus er nach den Häfen des Mittelländischen Meeres geschafft wird. Uebrigens wächst die Rhabarber nicht allein auf chinesischem Grund und Boden, sondern findet sich auch in Gurwhal, in der Nähe von Dschoschimath und an mehreren Stellen auf der Straße von Niti nach Gardokh, wo ich sie auf einer früheren Reise fand. Gegenwärtig fand ich sie in Kangra, in in der Nähe von Schudschanpûr, im Passe von Ritanka und Tandi, in Dartscha und fast überall in Ladakh. An einigen Stellen wächst die Rhabarber in solcher Menge, daß zwei Leute in einem Paar Stunden

*) Es scheint die Elaeagnus Moorcroftii zu sein, wie der Dr. Wallich sie in dem handschriftlichen Pflanzen-Verzeichnisse in der Bibliothek der ostindischen Compagnie genannt hat. Herausgeber.

mehr einsammeln können, als drei Leüte zu tragen vermögen. Auch soll sie in großer Menge an dem nördlichen Abhange der Berge wachsen, welche Ko-ten von Tschan-tan trennen.

Die Botaniker unterscheiden drei Arten von Rhabarber nach den Blättern, Rheum palmatum, undulatum u. compactum. Die Pflanzen, welche in Ladakh vorkommen, bieten unstreitig Spielarten dieser Art [??] dar, doch scheint es glaublich, daß diese Spielarten [?] nicht [?] dauernd sind, und daß eine und dieselbe Pflanze nach den Umständen verschiedene Blätter haben kann. Doch ändert dies nichts an der Eigenthümlichkeit oder Wirksamkeit der Wurzel, auch leidet es wol keinen Zweifel, daß dies die wahre Rhabarber ist, obgleich Hr. Sievers, der von Katharina II. abgeschickt wurde, um die Pflanzen an den Gränzen von Sibirien und China aufzusuchen, erklärt hat, daß er die Pflanzen, welche er dort gefunden, für unecht halte*). Von der Rhabarber, welche die Karawanen aus China mitbringen, soll es drei Arten geben, welche nach ihrer aüßerlichen Gestalt benannt werden: die erste und vorzüglichste heißt Amrudi, die birnenförmige; die zweite at-toyághi, die hufeisenförmige, und die dritte Zarriki, die mohrrübenförmige. Die Preise sind verschieden, doch gilt von der ersten Sorte gewöhnlich ein und ein halber Dsching, oder ein Sir von Delhi (etwas unter 2 Pfd. avoir du pois), 1 Rupi und 4 Annas oder 25 Sgr. Die zweite Sorte gilt ½, und die dritte ⅜ weniger, als die erste. Jedes Stück Rhabarber hat ein Loch, durch welches man bei dem Trocknen der Wurzel eine Schnur zieht. Die größeren Vertiefungen sind indeß wahrscheinlich die Ueberbleibsel einer Faülniß, welcher die Wurzeln jener Pflanze fast immer unterworfen zu sein scheinen. Bei einer Sorte, die aus Canton in langen, flachen Stücken ankommen soll, ist es wahrscheinlich, daß die Wurzeln in der Länge gespalten und nachher gepreßt worden sind, um die schlechten Stellen nicht zum Vorschein kommen zu lassen. Die Chinesen sollen die Rhabarber in hänfene Säcke packen und diese mit rohen Haüten bedecken, welche sich, sobald sie trocken werden, um den Ballen zusammenziehen, und so, wenn die Näthe gehörig gemacht sind, alle Feuchtigkeit abhalten. Die medicinischen Eigenschaften

*) Royle bemerkt in Bezug auf eine Art von Rhabarber, von welcher Moorcroft eine Probe eingesandt hatte, daß es wahrscheinlich R. spiciforme sei, oder eine neüe Art, verschieden von Rh. Emodi. (Illustrat., pag. 36.) An einer andern Stelle sagt er: „die besten Rhabarber, die ich je gesehen habe, war die, welche Moorcroft von Ladakh eingesandt hatte.“ (Pag. 39.) — Die Botaniker unterschieden früher hauptsächlich drei Species, von deren einer die Wurzel kommen sollte: Rh. palmatum ꝛc. Aber von keiner derselben kommt sie; die wahre ist vielleicht noch unentdeckt, und ist keine Spielart einer obigen. Wallich's Rheum Emodi sollte es sein, aber auch dem widerspricht Royle.

der Wurzel schienen übrigens durch die Faülniß durchaus nichts zu verlieren, und bei mehreren Versuchen, die wir anstellten, fanden wir die Rhabarber von Ladakh eben so wirksam, wie die chinesischen und von bei weitem weniger ekelhaftem Geschmack. — Die Leichtigkeit, mit welcher man entweder aus den englischen Provinzen am Himalaya, oder aus Tübet, Rhabarber erhalten kann, dürfte die Veranlassung werden, den Handel mit jenem Artikel bald in die Hände der Engländer zu spielen. Wenn diese Rhabarber auch wirklich weniger vorzüglich, als die chinesische, oder der sogenannte türkische Rhabarber sein sollte (was aber durchaus noch nicht ausgemacht ist), so dürfte sie sich durch den sorgfältigeren Anbau, Bereitung oder Verpackung bald verbessern lassen. Uebrigens würde der Wasser-Transport von Calcutta aus viel wohlfeiler werden, als der Weg über St.-Petersburg und durch die Levante, und die Kaufleute aus dem englischen Ostindien würden demnach wohlfeiler verkaufen können, als die aus Russland oder der Türkei.

Die einzigen Nutzhölzer, die man in Ladakh findet, sind die Weide und die Pappel, namentlich die erstere. Um mehr Zweige davon zu bekommen, die man als Brennholz, zum Dachdecken, Korbmachen u. s. w., braucht, bedienen sich die Ingebornen eines eigenthümlichen Verfahrens, den Baum üppiger wachsen zu machen, das ohngefähr mit unserer Art, Fruchtbaüme an Spalieren zu ziehen, übereinstimmt. Man nimmt nämlich Weidenruthen von der Krone der gestutzten Baüme, die zwei Zoll im Durchmesser haben und 10 Fuß lang sind, und von denen man die Schößlinge abgeschnitten hat, und setzt diese in's Wasser, bis sie Wurzeln treiben, dann pflanzt man dieselben am Rande eines natürlichen oder künstlichen Wassers und bindet sie mit Grasbändern zusammen. Nach Verlauf von drei Jahren wird aus jedem ein breiter Streifen Rinde ausgeschnitten, etwa in Mannshöhe und bis auf den Boden hinab, und nun Kerbe in die Rinde und in das Holz gehauen, so daß man am Baume hinaufklimmen kann. Sobald das blosgelegte Holz trocken geworden ist wird es herausgehauen, und dies so lange wiederholt, bis der Baum fast weiter nichts mehr ist, als ein hohler Cylinder von Rinde, der mit einer dünnen Lage Holz ausgefüttert ist. Der Baum liefert auf diese Art zugleich Brennholz, während die Zweige aus seiner Krone sich immer mehr vervielfältigen. Die zuerst hervorgetriebenen, oder ältesten Zweige biegen sich, da sie nur schwach gestützt sind, nach außen und zuweilen etwas hinunter, während aus ihrer Oberfläche wieder eine Menge senkrechter Schößlinge hervortreibt, in bei weitem größerer Fülle, als es aus den gewöhnlichen geköpften Weiden geschieht.

Die Pappeln, welche man, mit den Weiden, in jedem Dorfe in Ladakh findet, gehören zuweilen zum Geschlechte der lombardischen Pappel, gewöhnlich aber sind es Schwarz-Pappeln. Der Vorrath davon reicht zum Verbrauche durchaus nicht hin, da man die Pflanzungen nie dem Kornbaue Eintrag thun läßt. Der Mangel an Boden für das Nutzholz hat die Ingebornen auf eine Erfindung gebracht, das Holz zu vervielfältigen, die eben so scharfsinnig als zweckmäßig ist. Sobald eine Pappel bei einer Höhe von 5 Fuß einen Durchmesser von 5—6 Zoll erreicht hat, wird sie geköpft, und der Obertheil, unmittelbar unter der abgehauenen Oberfläche, mit einer Weidenruthe vier oder fünf Mal umwunden, und zwar so fest, daß die Ruthe in die Rinde hineingeht, und nun das Ganze dick mit Lehm bedeckt. Bald nachher treibt eine ganze Menge Schößlinge aus dem ganzen Umkreise der Rinde des Baumes hervor, die man so weit lichtet, als man annehmen zu können glaubt, daß sie gedeihen werden. Sobald diese die gehörige Stärke erreicht haben, werden sie abgeschnitten, und so bekommt man nach und nach einen regelmäßigen Zuwachs an Pappelzweigen.

Die Hausthiere von Ladakh sind Pferde, Esel, Yaks, Kühe, das Zho- oder Yak-Maulthier, Schaafe, Ziegen, Hunde u. s. w. Unter diesen sind die Pferde zwar klein, aber lebendig und hart; es giebt ihrer indeß wenige, und sie werden wenig gebraucht. Der Yak wird nur in dem Hochlande gefunden, und steht dem von Tschan-than an Äußerem und Stärke sehr nach. Das Männchen wird fast allein zum Fortschaffen von Lasten gebraucht. Das Rindvieh dient nur dazu, Milch und Butter zu liefern, deren Verbrauch, namentlich der letzteren, zum Thee sehr bedeütend ist. — Das Zho ist eine Bastard-Art, die zwischen dem männlichen Yak und der Kuh mitten innesteht. Das Männchen wird, als Wallach, zum Fortschaffen von Lasten und zum Pflügen gebraucht, zu welchem letzteren Geschäfte es sich, seiner Gelehrigkeit und seiner Ausdauer wegen, vorzüglich eignet. Das Weibchen des Zho ist nicht eigentlich Maulthier, aber die weiteren Sprößlinge arten aus. Die eingeborene Schaaf-Race ist, wenn gleich größer, als die indischen Schaafe, doch bei weitem kleiner, als das Schaaf von Tschan-than. Es giebt indeß eine Art, das Purik, die sehr klein ist, und sich durch ihre vollkommene Zähmung auszeichnet. Wenn es ausgewachsen ist, hat es kaum die Größe eines sechsmonatlichen Lammes der South-Down-Race; es hat kleine Knochen, ein im Verhältniß zu seiner Größe großes Gerippe und liefert vortreffliches Fleisch. Es wirft innerhalb eines Jahres zwei Lämmer, und wird in dieser Zeit zwei-

mal geschoren. Die Schur liefert etwa 3 Pfd. im jährlichen Durchschnitte und die erste Schur ist fein genug, um ziemlich gute Shawls daraus zu weben; die sämmtliche Wolle wird indeß zu schmalem Tuche, zum inländischen Verbrauche, angewandt. Der Hund ist kaum zahmer, als dieses kleine Thier. Während der Sommermonate weidet es am Tage in den Bergen, Nachts aber, so wie im Winter, sucht es ein Obdach auf dem eingeschlossenen Hofe, oder unter dem Dache seines Herrn. Hier sucht es unablässig nach Gras, Stroh, Häckſel, Korn, Hülsen von Küchengewächsen, und kommt immer zum Mahle der Familie herbei, um seinen Antheil an dem Mehlkuchen, am Gerstenmehl, an dem bebutterten und eingesalzenen Thee, oder an abgebrühten Theeblättern zu erhalten, ja es benagt zuweilen wohl auch einen Knochen. Für die englischen Landleute würde dieses Thier ein unberechbarer Gewinn sein, da es beinahe ohne alle Kosten erhalten werden kann.*)

Die gewöhnliche Ziegen-Art in Ladakh und in den benachbarten Ländern Lassa, Tschan-than und dem chinesischen Turkestan, ist die Shawl-Ziege, deren Fließ in Ladakh viel schöner ist, als anderswo. Das Fließ wird ein Mal im Jahre geschoren, und die Wolle nach Kaschmir gesandt, das Haar dagegen zu Seilen, groben Säcken und Decken zum inländischen Verbrauche verarbeitet. Die Hunde sind groß, haben ein dunkles, zottiges Fell, und sind im Allgemeinen böse, aber klug.— Wilde Thiere giebt es nicht in großer Anzahl; sie gehören namentlich zum Ziegengeschlechte, sind aber größer, als die zahme Ziege, und liefern eine feinere Wolle. Der Steinbock findet sich auf den höchsten und unzugänglichsten Klippen: das Männchen nennt man Skin, das Weibchen L'Damno. Das wilde Schaaf (Ovis Ammon) findet sich ebenfalls, und ist bei weitem größer, als das zahme. In dem östlichen Theile findet man eine unbekannte Art von wildem Pferde, das ich **Equus Kiang** nennen will. Es hat vielleicht mehr vom Esel, als vom Pferde, allein seine Ohren sind kürzer, und es ist auf keinen Fall der Gur-Khor, oder der wilde Esel von Sinde. Eine Maus, dreimal größer als die englische Maus mit einem dicken, grauen Pelze und einem ½ Zoll langen Schwanze, findet sich hier. Der Haase wird in einigen Gegenden von Ladakh in großer Anzahl gefunden, und ich habe Felle von dem Eichhorn, dem Fuchse, der Unze, dem Bären, Leopard und dem Luchse bekommen, obgleich ich keins

*) Ein Schreiben über das Purik-Schaaf und andere, auf Ladakh sich beziehende, Gegenstände von Hrn. Moorcroft, an den Zoologen Hrn. J. Fleming, findet sich im ersten Bande der **Transactions of the royal asiatic society.**

dieser Thiere lebend gesehen habe. Die Ingebornen behaupten, daß es auch eine Art Tiger, oder Jaguar, in den Bergen gebe, der indeß selten in die Thäler hinabkomme. Das Murmelthier sieht man in bedeütender Menge in einigen der Gebirgspässe im Sommer; im Winter verschwindet es indeß, und hält dann seinen Schlaf im Schnee. — Der Vögel giebt es nicht viele und keine besonderen. Einer der größten ist der Rabe, ein böser und mächtiger Vogel, der im Sommer hoch und weit umherfliegt, im Winter aber träge und mürrisch ist. Ein anderer großer Vogel ist der Riesen-Tschakor, größer, als das gewöhnliche Rebhuhn. Sperlinge, Hänflinge und Rothkehlchen sind in Menge zu finden, und in der Säe- und Aerntezeit sehr schädlich. Die Haubenlerche singt so angenehm, wie in England, und der Gelinok, oder die Schneelerche, findet sich in der höheren Region. Wasservögel verschiedener Art hausen auf den Laachen und Seen, welche in Ladakh liegen. Die Flüsse haben einen Ueberfluß an Fischen, allein die strenge Diät, welche die Buddha-Religion vorschreibt, macht, daß man keine fängt, obgleich sie in einer Gegend, wie diese ist, für die Summe der Lebensmittel ein bedeütender Zuwachs sein würden.

Ueber die Erzeügnisse des Mineralreiches läßt sich nicht viel berichten. Es giebt einige wenige Schwefelgruben in einigen Theilen des Landes, die in Tschan-than ist indeß reichhaltig. Soda findet man in großem Ueberflusse an den Ufern des östlichen Armes des Indus und in dem Bergwerke von Nobra. Blei und Eisen findet man in Gruben und andern von Lî entfernten Berggegenden, und Kupfergruben sollen gegen Kaschmir hin entdeckt worden sein. Der Mangel an Brennmaterial und der geringe Unternehmungsgeist des Volkes sind indeß die Ursache, daß sie nicht bearbeitet werden. Gold findet man häufig in den Flüssen von Tschan-than und hat es auch im Sande von Tschajuk angetroffen. Die Regierungen thaten indeß den Nachforschungen danach Einhalt, damit nicht eine schlechte Aernte darauf folgen möchte, wie einige Lama, entweder aus Politik, oder aus Aberglauben, früher einmal geweissagt hatten. In einigen Theilen von Tschan-than herrscht der Glaube, daß Klumpen von Waschgold, die von Zeit zu Zeit in den Bergen gefunden werden, den Göttern des Ortes gehören, die allen Sterblichen, welche sich diese Schätze zueignen sollten, auf das Empfindlichste ihren Zorn fühlen lassen würden.

Die Haupt-Pergunas (Pergunnehs) oder Provinzen von Ladakh sind: gegen Norden Nobra, gegen S. Zanskar, und gegen S.-O. Spiti oder Piti. Das eigentliche Ladakh nimmt den Mittelpunkt ein

und zieht sich an den beiden Ufern des Flusses hin. Li, die Hauptstadt von Ladakh, liegt in einem schmalen Thale, welches von den Sink-Khabab (dem östlichen Arme des Indus) und an der nördlichen und südlichen Seite durch eine doppelte Bergkette, welche von O. nach W. geht, und in der die höchsten Spitzen 1800—2000 Fuß über die Ebene sich erheben, begränzt wird. Die Stadt ist am Fuße und am Abhange einige niedrigen Hügel erbaut, welche die nördliche Gränze des Thales bilden, und durch eine sandige, etwa zwei (engl.) Meilen breite Ebene von dem Flusse getrennt. Sie ist mit einer Mauer umgeben, in welcher einzelne kegelförmige und viereckige Thürme stehen, und die sich auf beiden Seiten bis zum Gipfel der Hügel hinaufzieht. Man gelangt zu der Stadt durch eine Straße heiliger Gebaüde oder Manis, und sieht außerhalb der Mauer zu beiden Seiten auf der Ebene mehrere Häuser zerstreüt liegen. Die Straßen sind ohne alle Ordnung angelegt, und bilden ein höchst verworrenes Labyrinth; die Häuser stehen dicht an einander, und sind so sonderbar in einander gebaut, daß man von außen die Gränzen eines jeden einzelnen Hauses nicht deütlich zu erkennen im Stande ist. Li soll ohngefähr 1000 Häuser enthalten, allein ich sollte glauben, daß es kaum 500 sind. Sie haben zwei bis drei Stockwerke und einige sind noch höher. Die Mauern der Haüser sind an einigen Stellen ganz, oder wenigstens zum Theil, aus Quadersteinen, im Ganzen aber aus groben, ungebrannten Steinen aufgeführt; sie sind außen mit Kalk weiß getüncht, haben aber noch immer ihre natürliche Farbe erhalten. Gewöhnlich haben sie hölzerne leichte Balkone; die Dächer sind flach und aus schmalen Pappelstämmen gezimmert, über welche Lagen von Weidenholz-Schößlingen gelegt werden, die man mit einer Strohdecke überzieht, auf welche man wieder eine Lage Erde legt. Bei regnigem Wetter ist dies ein sehr unzureichender Schutz, da das Wasser die Erde bald aufweicht und dann in die Zimmer dringt. Die Treppen sind aus unbehauenen Steinen gebaut. Die Zimmer sind, wenngleich oft von gutem Verhältniß, sehr niedrig und selten über 7—8 Fuß hoch, und die Decken sind, eben so wie das Dach, aus Pappelstämmen zusammengesetzt, auf denen dünne Weidenäste oder Latten liegen, die zuweilen abgeschält dicht aneinander gelegt und dann mit Erde bedeckt werden. In den Haüsern der Vornehmen, z. B. des Radscha und des Khalûn (des Ober-Wesirs) ist die Decke von Holz, das in Vierecken oder Rauten zusammengelegt, und angestrichen und bemalt ist. Die Hauptbalken werden von walzenförmigen oder viereckigen hölzernen Pfeilern getragen, deren oberer Theil in den Haüsern der Landleüte

mit einem Geflechte von Stroh- und Weizenähren umwunden ist, und so eine Art von urväterlichem Capital bildet. Wie man mir sagte, ist es der Gebrauch, die zwei oder drei ersten Handvoll einer jeden Aernte dem Geiste zu weihen, welcher den Ackerbau beschützt, und diese Geflechte sind Opfergaben der Art; zuweilen werden dieser Verzierung auch Widderhörner hinzugefügt. Der obere Theil der Saüle hat jedesmal die Gestalt von Hutmacherformen, die verkehrt auf einander gesetzt sind, und durch eine kreisrunde Erhöhung von einander getrennt werden; in den Haüsern der Vornehmen findet man sie mit Schnitzarbeit verziert, bemalt und vergoldet, wie dieses auch bei den Wulsten, zwischen den Saülen und den Balken der Fall, ist.

Das bedeütendste Gebäude in Li ist der Palast des Radscha, der eine Fronte von 250 F. und mehrere Stockwerke hat, so daß er, wenn man sich der Stadt nähert, schon von weitem sehr in die Augen fällt. Jene nimmt indeß, wie überhaupt die Haüser, sehr an Umfange zu, je mehr sie sich erhebt, und die ganze Stadt hat in der Entfernung sehr das Ansehen eines Haüfens von Kartenhaüsern. Die Tempel sind aus demselben Material, wie die Haüser, erbaut; hölzerne Saülen tragen, wie bei den Privathaüsern, die Decke, sind aber in der That weiter nichts, als Weiden- oder Pappelstämme, die man abgeschält und bemalt hat. In keinem der Häuser giebt es eine andere Vorrichtung, um sich gegen das Wetter zu schützen, als die Vorhänge, welche vor den großen offenen Fenstern der Balcone hangen, oder Fensterläden, die kleinen Schlitze oder Schießscharten in den Mauern zu schließen, auch haben die Zimmer keine Schornsteine, und der Rauch von dem Holzfeüer ist nicht allein unangenehm und erstickend, sondern bringt auch zuweilen dauernde Augenübel hervor. In der Küche ist zuweilen ein viereckiges Loch, das züm Rauchfange dient. Die Thüren sind aus Pappelbrettern gemacht, die in einander gefügt sind, eiserner Nägel bedient man sich selten, da sie zu kostbar sind, denn obgleich es an Erz nicht fehlt, so kann es doch, aus Mangel an Brennholz, nicht bearbeitet werden, und alle eisernen Werkzeüge werden in das Land eingeführt. Einige wenige Filze und Schaaffelle, ein oder zwei Bänke und ein großer Kasten machen die Haupt-Möbel aus. Der Fußboden dient als Tisch, Stuhl und Bett, man muß ihn indeß haüfig mit Schaafen und Ziegen theilen, und es wimmelt von noch weniger angenehmen Bewohnern.

Die Bevölkerung von Li so wie überhaupt die des ganzen Landes ist von tübetanischem Stamme; indeß wohnt eine bedeütende Anzahl

von Kaschmirern in Li, und aus ihnen und den ingebornen Frauen ist ein gemischter Menschenschlag entsprungen, den man die Argands nennt. Die Kaschmirer und ihre Abkömmlinge beschäftigen sich namentlich mit dem Handel und die geringeren Stände versehen die Dienste der Schlächter, Köche und Detailhändler. Auch findet man hier einige Kaufleüte aus dem Turâni*) und in dem Lande Tschuschut hat sich eine Colonie von Kaufleüten aus Baltai (Klein-Tübet) angesiedelt. Nach allem dem, was ich erfahren konnte, kann sich die Gesammt-Bevölkerung von Ladakh auf **150,000—180,000** Seelen belaufen, unter denen wenigstens zwei Drittheile weiblichen Geschlechts sind.

Im Lande selbst ist nicht viel Reichthum, und was darin vorkommt, ziemlich gleich vertheilt, so daß der größte Theil des Volkes wohl bemittelt und in guten Umständen ist, was man namentlich den werthvollen Fließen der Ziegen zu verdanken hat. Die Inwohner zahlen keine Steüer in Geld, sind aber zu Frohn- und Kriegsdiensten verpflichtet und müssen Beisteüern in Natura zum Unterhalte des Radscha und des Bezirks-Gouverneurs liefern. So versehen die Landbewohner aus der Umgegend von Li den Radscha mit Brennmaterial, Milch, Butter, Thee, Gras für Vieh, dienen seiner Person und mit den Arbeiten für sein Feld. Diese Beisteüern lähmen den Gewerbefleiß des Volkes ungemein, namentlich da, wo die Beherrscher hab- und raubsüchtig sind — Eigenschaften, die sich leider nur zu oft vorfinden.

Die Ladakher sind im Ganzen ein mildes, furchtsames Volk, offen, ehrlich und sittlich, wenn sie nicht durch die Gemeinschaft mit den sittenlosen Kaschmirern verderbt werden; allein sie sind träge, sehr schmutzig, und dem Trunke sehr ergeben. Die Kaschmirer sind hier wie überall, aller möglichen Arten von Sittenlosigkeit wegen, berüchtigt, und wo sie in Menge vorhanden sind, pflegen sie in der Regel die übrigen Inwohner mit allen diesen Lastern anzustecken. Die Ladakher haben eine eigenthümliche haüsliche Einrichtung. Sobald der älteste Sohn sich verheirathet, geht das Vermögen des Vaters auf ihn über, und ihm liegt nun die Erhaltung seiner Aeltern ob. Diese mögen bei ihm wohnen, wenn es ihm und seiner Gattin ansteht; wo nicht, so muß er eine abgesonderte Wohnung für sie beschaffen. Der jüngere Bruder wird gewöhnlich Lama. Sind mehrere Brüder da, und können diese sich einigen, so werden sie Nebengatten der Frau des älteren; die Kinder werden indeß als die des Hauptes der Familie angesehen. Die jüngeren Brüder haben durchaus keine Gewalt: sie

*) Taryani, dem Unterlande von Nipâl.

bedienen den älteren, als ob sie seine Diener wären, und er kann sie wegjagen, wann er will, ohne daß er für sie zu sorgen braucht. Nach dem Tode des ältesten Bruders geht dessen Vermögen, sein Ansehen und seine Wittwe auf den nächsten Bruder über. Die Frauenzimmer finden, ihrer großen Ueberzahl wegen, nur mit Mühe ihren Unterhalt, und beschäftigen sich, außer mit den häuslichen Geschäften und dem Wollen-Sortiren, worin sie eine große Gewandtheit besitzen, hauptsächlich mit der Feldarbeit. Sie sind lebendig und gutmüthig, und das Keifen und Zanken ist unter ihnen fast unerhört.

Die Strenge des Klimas macht eine warme Kleidung nothwendig, und alle Stände und beide Geschlechter tragen Wollenzeüg. Die Männer tragen eine eng anschließende Kleidung aus einem Zeüge, das im Lande verfertigt wird, über welche Die, welche es bezahlen können, einen Mantel von eüropäischem, feinem Tuche, mit Lammwolle oder, im Sommer, mit geblümtem Zitz gefüttert, tragen. Die niederen Classen tragen Mäntel von Schaafwolle, mit der Wolle nach innen, und binden breite Gürtel oder Kammerbands (Kummerbundes) von einer Art von Zeüg um den Leib, in die sie Dolche, die zuweilen reich verziert sind, Messer und Tschakmaks, oder Flintensteine, stecken. Der Zeüg, welchen die reichen Leüte tragen, hat eine helle, schwarze oder dunkelbraune Farbe: die Lamas tragen gelb oder roth, je nachdem es ihre Classe mit sich bringt. Die Kleidung des Groß-Lama von Lassa ist gelb, die des Haupt-Lama von Ladakh dagegen roth. Viele männliche und weibliche, zum Priesterstande gehörige Personen, oder die Gelums und Anis, kleiden sich in die erstere Farbe. Die ärmeren Classen tragen den Zeüg, wie er vom Webestuhle kommt. Der wollene im Lande verfertigte Zeüg ist, obgleich dick und stark, doch sehr weich und regelmäßig gewebt. Er ist wohlfeil: man kann ein Stück von 1 Fuß Breite, 15 Yards (45 F.) Länge und das 5½ Pfund wiegt, für ungefähr 3 Rupis (2 Thlr.) haben. Die Männer tragen Mützen, deren Form bei allen Ständen gleich ist, und die sich nur durch das Material unterscheiden. Die des Khalun, so wie die der übrigen Ober-Beamten war aus Sammet, und zwar aus Seidensammet, russischer Fabrik, verfertigt. Sie war mit gesticktem Baumwollenzeüg gefüttert, um der Mütze Halt zu geben: der untere Theil des Futters bestand aus chinesischem Brocate, den man, wenn die Mütze aufgesetzt wird, umschlägt, so daß er einen äußeren Rand bildet, und um dies leichter zu machen, ist ein senkrechter Schnitt in den Hintertheil des Umschlages gemacht. Die Mützen der Leüte aus den niederen Ständen sind gewöhnlich aus

schwarzem Tuche verfertigt; sie sind länger und die Spitze fällt entweder auf die eine oder die andere Seite, während die Mützen der vornehmen Leüte steif in die Höhe stehen.

Die Kleidung der Frauen besteht aus einer Jacke mit Aermeln, die nicht sehr knapp anschließt und einen Kragen hat, der auf die Hälfte des Halses heruntergeht. Von der Jacke gehen Streifen hinunter, welche das Gestell eines Unterrockes bilden, bei dem die Zwischenräume mit schmalen Streifen von verschiedener Farbe ausgefüllt sind, die unten eine Breite von etwa zwei Zoll haben, höher hinauf aber spitzig zusammen gehen, so daß der Rock unten viel breiter ist als an der Taille, und es mögen wohl 80—100 Streifen in dem ganzen Umfange enthalten sein. Auf der Schulter tragen die Frauen einen Mantel, der durch eine, an einen Knopf befestigte, Oehse auf der rechten Schulter festgehalten wird; er ist aus Schaaffellen, mit der Wolle nach innen, gemacht, und, je nach den Mitteln des Eigenthümers äußerlich mit baumwollenem Zeüge, mit chinesischem Atlas oder mit Brocat aus Benares überzogen. Beide Geschlechter tragen Strümpfe dreierlei Art: von verfilzter Wolle, und von gestrickter Schaaf- oder solcher Ziegenwolle. Die erstere Art ist die gewöhnlichste. Sie haben verschiedene Gestalten: einige sind lange Strümpfe, welche über die Knie hinaufgehen und zusammen genäht sind; andere sind nur aus dem Filze geschnitten und hinten zusammengesetzt; und noch andere sind einfache Stiefeletten, welche vom Knie unterhalb bis zum Knöchel reichen. Die zweite Art ist die, welche am haüfigsten vorkommt. Die Strümpfe werden oben gebunden und sind oft auf dem Beine mit einem Streifen farbiger Seide verziert, und die Stiefeletten werden mit einem langen farbigen Bande kreüzweis gebunden. Eine Art von Strümpfen, die aus Shawl-Wolle verfertigt wird, verziert man auf eine phantastische Art, und sie fallen daher sehr in die Augen. Die Halbstrümpfe, welche man im Sommer trägt, kommen aus Kaschmir und Kabul. Beide Geschlechter tragen auch Stiefeln, deren Sohlen aus dickem Leder, wie die der Chinesen, gemacht sind, während der Theil, der das Bein bedeckt, entweder aus Leder, oder aus starkem steifem Tuche verfertigt wird. Dies ist ein Kleidungsstück, auf welches die Ladakher großen Werth legen, und selbst die gewöhnlichsten Stiefeln haben irgend eine glänzende Farbe und sind an den Näthen gestickt. Einige der reichen Leüte haben Stiefeln aus russischem oder chinesischem Leder, oder aus roth gefärbtem Ziegen- oder Schaafleder, die lackirt sind, und deren Ränder und Näthe mit goldenen Schnüren besetzt oder mit Silber- oder Goldfäden gestickt sind. Statt der

dicken Sohlen braucht man auch grüne, mit Eisen beschlagene Pantoffeln mit hohen Hacken. Einige der gewöhnlichsten Arten werden in Ladakh verfertigt, die zierlicheren kommen aus Lassa und Kaschmir.

Die Männer tragen nicht viel Schmuck; der hauptsächlichste besteht aus großen Ohrringen, einem kleinen Kästchen oder einer Büchse aus Gold, mit Türkisen verziert, oder aus weniger kostbarem Material, das irgend eine heilige Schriftstelle enthält und als Amulet dient. Das Ganze wird um den Hals getragen. — Die Frauen erscheinen mit mehr Zierrathen, ihr Hauptschmuck ist indeß der Kopfputz, der Muslinschleier, ein steifer Kragen und die Ohrringe. Der erste ist von eben der Art, wie ich ihn bei Lahoul beschrieben habe, und besteht aus einem Stücke Zeug, welches flach auf dem Kopfe liegt und bis auf die Hüfte oder tiefer herabfällt, und mit Türkisen, Carniolen und Bernstein-Korallen in einander durchkreuzenden Reihen besetzt ist. Das Haar, das in schmale Flechten abgetheilt ist, wird in einen Zopf zusammen genommen, der durch Troddeln von farbiger Wolle verlängert und mit Muscheln, Glöckchen und Münzen durchzogen ist, bis es beinahe auf den Boden reicht. Auf beiden Seiten des Schleiers gehen Gehänge von kleinen Perlen bis etwas unter die Ohren hinunter, und gehen oben und unten in einen Juwelenschmuck aus, während Leute von Stande noch eine Schnur Korallen über beide Schultern herunterhangen haben. Der kostbarste Schmuck ist indeß der obenerwähnte Kragen, ein steifstehendes Band von Silber oder Gold, welches mehr oder weniger durchbrochen und mit Schnüren von Perlen, Korallen oder silbernen Kügelchen eingefaßt und mit Türkisen besetzt ist, die Blumen bilden. Er schließt den Hals ein, und unter demselben wird noch ein besonderes Halsband, von mehreren Reihen großer Gold- und Silber-Perlen, mit Türkisen vermischt, getragen, welches bis tief auf die Brust hinabhängt. Man kann sich von dem Werthe dieses Kragens einen Begriff machen, wenn man hört, daß er ungefähr 30 Pf. Sterling (210 Thlr.) kostet. Es nimmt sich indeß eher schwerfällig als reich aus, und die Frauen der mohammedanischen Ladakher tragen an der Stelle desselben ein einfaches Halsband. In Li wird ein sonderbarer Anhang an den Kopfputz getragen, den man eine Oreillette nennen könnte. Es ist ein eiförmiges Stück Seehundsfell, welches, unter die Seitenflechte befestigt, das Ohr deckt und verbirgt, wobei der hervorstehende Rand mit Pelz besetzt ist, während der äußere Theil mit Brocat überzogen wird. Gewöhnlich tragen die Frauen nichts weiter auf dem Kopfe, als jenen Schleier; an Festtagen erhebt sich aber ein kreisrunder Hut von Seehundsfell, wie ein Fächer, oben von

dem Scheitel des Kopfes. Das Gesicht wird bei solchen Gelegenheiten mit dem Breie der Frucht einer Art von Belladonna beschmiert, der ihm einen Glanz giebt, und wobei eine Menge kleiner, platter Samenkörner auf dem Gesichte bleiben, von denen man glaubt, daß sie dem Gesichte einen besondern Reiz geben. Eine Frau aus Ladakh in vollem Anzuge würde unter den Modedamen einer europäischen Hauptstadt kein kleines Aufsehen erregen.

Die Nahrung der Ladakher, so wie überhaupt der Tübetaner, ist nahrhaft und gesund, und zeichnet sich namentlich durch die große Rolle aus, welche der Thee dabei spielt. Alle Klassen der Tübetaner halten drei Mahlzeiten. Die erste besteht aus Thee, die zweite wieder aus Thee, oder aus Mehlsuppe, wenn man keinen Thee bezahlen kann, die dritte aus Fleisch, Reis, Gemüse und Brod bei den vornehmeren, und aus Suppe und Brod bei den niedrigen Klassen. Für ein Frühstück von 10 Personen trifft man ohngefähr folgende Anstalten. Man nimmt etwa eine Unze schwarzen Thee, der hier Zancha heißt, und eine gleiche Quantität Soda, kocht diese eine Viertelstunde lang in vier Quart Wasser, oder überhaupt so lange, bis die Blätter des Thees hinlänglich erweicht sind, dann seiht man das Ganze durch, und mischt es mit 10 Quart heißem Wasser, in dem man vorher 1½ Unzen Steinsalz aufgelöset hat. Das Ganze wird dann in ein schmales, walzenförmiges Butterfaß gethan, und dann mit der Butter so lange umgerührt, bis es eine schmalzige, ölige, braune, Flüssigkeit wird, die man in eine silberne, versilberte oder messingene Theekanne thut, welche bei der reichen Klasse mit Blumen und Laubwerk und mit grotesken Bildern von Leoparden, Crocodilen, Drachen, oder Elephantenköpfen u. dergl., in erhabener oder durchbrochener Arbeit verziert ist. Die Aermeren haben einfache messingene, oder kupferne, verzinnte Theekessel. Jeder hat seine eigene Tasse, die entweder von Porzellan, oder, was gewöhnlicher ist, aus Kastanienholz, mit Silber beschlagen, oder innen versilbert, oder ganz einfach ist. Ohngefähr 5000 dieser Tassen werden im rohen Zustande jährlich von Bisahar nach Gardokh ausgeführt, und jedesmal sechs für einen Rupi verkauft; sie werden in China fertig gemacht und verziert. Diese letztere Tasse enthält ohngefähr ¼ Pinte, die Porzellan-Tasse zuweilen weniger. Jeder trinkt 5—10 Tassen Thee, und mischt, sobald er die letzte halb ausgetrunken hat, so viel Gerstenmehl dazu, daß ein Teig daraus wird, den er dann ißt. Zu Mittage trinken die, welche die Mittel dazu haben, abermals Thee, wozu sie einen Teig von Weizenmehl, Butter und Zucker genießen, der heiß aufgetragen wird. Die är-

meren Leute kochen; statt des Thees, zwei Theile Gerstenmehl mit einem Theil Wasser, oder gesalzener Fleischbrühe, zusammen, bis das Ganze die Dicke einer Suppe erhält. Das Abendessen der ärmeren Klasse besteht aus derselben Suppe wie zu Mittage, oder aus einer Suppe, die aus frischen Gemüsen oder trocknen Rüben, Rettigen und Kohl zubereitet wird.

Der Gebrauch des Thees ist schon seit einigen Jahrhunderten bei den reichern Tübetanern eingeführt, indeß nur seit den letzten 60 Jahren allgemein geworden. Er hat sich in demselben Zeitraume auch nach Buchara und Kaschmir verbreitet, und fängt bereits an, im Pendschab und in Kabul gäng und gebe zu werden. Die Tübetaner trinken, wenn sie es vermeiden können, nie unvermischtes Wasser. Die Reichen trinken Traubensaft und Wasser, oder Scherbet, die Aermeren ein Getränk, das die Kaschmirer Busa, die Tübetaner Tschang nennen und das aus Gerste bereitet wird. Das Korn wird so lange gekocht, bis es weich geworden ist, und dann getrocknet; zu ohngefähr 10 Pfd. dieses erwähnten Getränkes thut man 3 Unzen des Teiges, der zu dem Weizenkuchen genommen wird, den man aber getrocknet und gestoßen hat, und schüttet dann das Ganze in einen Beutel, den man so lange an einem warmen Orte hält, bis das Ganze in Gährung geräth, was gewöhnlich nach 2—3 Tagen geschieht. Nun thut man die zubereitete Gerste mit einem gleichen Quantum kalten Wassers in ein irdenes Geschirr und seiht das Ganze, nachdem es zwei Tage gestanden hat, durch, thut darauf eine gleiche Quantität Wasser dazu, und behandelt dies auf ähnliche Weise. So entsteht das Getränk, das man Tschang nennt. Es hat einen leicht-säuerlichen Geschmack und ähnelt dem Palmensafte, wenn er zu gähren anfängt; allein es schmeckt weder so angenehm, noch hat es die Stärke, obgleich es, in großen Quantitäten getrunken, berauschen soll. Die Körner, welche nach dem Aufgusse übrig bleiben, werden getrocknet und zu Mehl vermahlen.

Die Regierungsform von Ladakh ist ein einfacher Despotismus, der indeß durch die Verhältnisse des Volkes, sowie durch den Einfluß der Hierarchie auf eine eigenthümliche Weise gemildert wird, so daß der Radscha, wenn er nicht ein Mann von ungewöhnlichem Talente und Charakterstärke ist, wenig wirkliche Gewalt besitzt, und nach Gefallen ein- und abgesetzt werden kann, in welchem Falle ein Mitglied der regierenden Familie zu seinem Nachfolger ernannt wird. In der früheren Zeit meines Aufenthaltes in Li hätte beinahe eine Begebenheit der Art sich ereignet. Bei einem großen Feste, bei welchem der Radscha den Vorsitz führte, wurde ein seiner astrologischen Kenntnisse wegen berühmter Lama von jenem öffent-

lich befragt, welches die Ereignisse des kommenden Jahres sein würden? worauf er antwortete: eine reichliche Aernte. Die zweite Frage war: welche Folgen der kürzlich erfolgte Besuch der Europäer haben würde? worauf die Antwort lautete: nur gute. Hierauf begann aber der Lama selbst zu fragen, und begehrte von dem Radscha zu wissen, was er denn erwartete? wobei er sich zugleich an das Volk wandte und diesem erklärte: „der Radscha habe sich durch Tyrannei der Regierung unwürdig gemacht, er müsse abgesetzt und sein Sohn auf den Thron erhoben werden." Dieser Vorschlag wurde mit lautem Beifall aufgenommen. Der Lama versicherte dabei, daß er nicht wisse, was er gesagt habe, und Alles dies ward als eine höhere Eingebung betrachtet. Der Radscha gerieth darüber in große Verwirrung und Schrecken, und erklärte, daß er bereit sei, zu Gunsten seines Sohnes abzudanken. Die Ranî (seine Gattin), eine geborene Mohammedanerin, war indeß weniger abergläubisch und entdeckte in der vorgeblichen Eingebung des Lama bald einen Plan, den der Lompa (s. weiter unten) ausgebrütet, da ihn der Radscha beleidigt hatte, welches Lompa's Gattin die Erzieherin des künftigen Thronerben gewesen war. Mit Hülfe des Khalûn wußte sich die Ranî eine starke Parthei zu machen, die für ihren Gatten stimmte, und als die Versammlung, in welcher die Entsagungs-Handlung vollzogen werden sollte, beisammen war, erklärte der Radscha, daß er seinen Thron behalten und alle seine Feinde bestrafen werde. Damit war die Angelegenheit abgemacht, der Radscha behielt die Obergewalt, der Lompa sein Amt, und der Lama seinen Ruf und sein Ansehen.

Der gegenwärtige Radscha von Ladakh war ein Lama, wurde aber nach dem Tode seines ältern Bruders aus seinem Kloster auf den Thron berufen. Er soll sehr habsüchtig sein; seine Haupteigenschaften sind indeß eine große Furchtsamkeit und Trägheit, so daß er die Leitung der Angelegenheiten gänzlich dem Khalûn überläßt und seine Zeit mit Vergnügungen auf den verschiedenen Landsitzen zubringt, die er nach Verhältniß der Jahreszeiten bezieht. Im Winter hält er sich in Li auf. Der junge Radscha, sein Sohn, soll ein talentvoller und sehr thätiger junger Mann sein, allein seine Erziehung bei tübetanischen Legenden und seine strenge Beschränkung auf die Mauern des Palastes sind weder der Entwickelung seiner geistigen noch seiner körperlichen Kräfte günstig.

Die eigentliche Verwaltung geht von dem Khalûn, oder Premierminister, aus, welchem der Runa-Khalûn, oder Stellvertreter, der Lompa oder erste städtische und militärische Beamte und Gouverneur von Li,

der Tschug-zut oder Schatzmeister (der ein Lama ist) und der Banka oder Ober-Stallmeister zur Seite stehen. Die Verwaltung der Bezirke und Städte ist den unteren Khalûns, oder Tan-zins, oder Radschas, überlassen. Ein zweiter Tschug-zut ist der Ober-Zoll-Aufseher, und die bürgerlichen Geschäfte werden von Beamten verwaltet, die man Karpas nennt, sowie von den Häuptlingen der Dörfer. Die meisten von ihnen werden durch Ueberweisung von Ländereien bezahlt, so wie durch Natural-Lieferungen von Gegenständen des täglichen Gebrauchs von Seiten des Volkes. Auch theilen der Radscha selbst, der Khalûn und der Lom-pa unter einander den Transito-Zoll von den Waaren, und alle treiben zugleich Handel mit Shawls und Thee, welches die Hauptquellen ihrer Einkünfte sind. Der gegenwärtige Khalûn ist, obgleich schon alt, doch sehr gescheid und verständig; nur gestattet er, da er nicht charakterfest und dabei furchsam ist, zu leicht den Leuten, welche ihn umgeben, einen Einfluß, und wird dadurch bestimmt, Maßregeln zu ergreifen, die er bei ruhiger Ueberlegung verworfen haben würde. Die fremden Kaufleute beschuldigen ihn der Habsucht; ich selbst habe indeß nichts gefunden, was diese Anklage rechtfertigen könnte.

Die Militärmacht des Landes besteht größtentheils aus den Landleuten, die bei Streitigkeiten mit den benachbarten Staaten zum Kriegsdienste aufgerufen werden. Indessen scheinen jene Händel immer sehr unblutig abzugehen, wie man aus der Feigheit der Soldaten und ihrer schlechten Ausrüstung schließen möchte. Bei einer kürzlich entstandenen Spaltung mit Baltü war die Reiterei ziemlich gut mit Pfeilen und Bogen versehen, bei dem Fußvolke kam indeß eine Luntenflinte auf **10** Mann und ein Säbel auf sechs.

Die frühere Geschichte Ladakh's ist die des gesammten Tübet, da Ladakh ursprünglich eine der Provinzen dieses Reiches bildete und bei weltlichen Angelegenheiten von einem unabhängigen Fürsten, in Bezug auf die geistlichen aber von dem Guru-Lama oder Oberpriester in Lassa regiert wurde. Als die Chinesen ihre Herrschaft auch über Tübet ausdehnten und den weltlichen Herrscher ernannten, scheint Ladakh seine eigenen Fürsten behalten zu haben. Vor ohngefähr **150** Jahren fielen die kalmückischen Tataren in Ladakh ein und besetzten Li, worauf der Radscha sich nach Kaschmir flüchtete und Ibrahim Khan, den damaligen Statthalter der Provinz, unter Aurengzeb's Regierung, um Hülfe anflehte. Mit Bewilligung des Kaisers (Aurengzeb) und unter der Bedingung, daß der Radscha zum muselmännischen Glauben überträte, rückte Ibrahim Khan

mit Truppen in Ladakh ein, vertrieb die Tataren und setzte den Radscha wieder auf den Thron, unter dem Namen Akabal Mahmud, nach seinem neüen Glauben. Auch wurde in Li eine Moschee gebaut, die noch heutiges Tages steht. Der Sohn und Nachfolger des Radscha ging zwar zu dem Glauben seines Volkes wieder über, indeß beachtete man in Delhi diesen Abfall nicht, da im Lande selbst der Mohammedanismus sehr begünstigt wurde, und der Gouverneur von Kaschmir, der Stellvertreter des Kaisers, einen kleinen Tribut von Ladakh empfing. Als die Afghanen Kaschmir einnahmen, sandte Ladakh diesen ebenfalls Tribut, und auch Rundschit Singh hat, als er sich des Landes bemächtigte, die Abtragung desselben begehrt. Außerdem bezahlt aber der Beherrscher von Ladakh noch, unter dem Namen eines Geschenkes, einen Tribut an die Behörden von Garbokh für die Regierung von Lassa, wie es denn überhaupt keinem Zweifel unterliegen kann, daß das ganze Land längst von einem der mächtigeren Nachbarn erobert worden wäre, hielte nicht die gegenseitige Eifersucht und Furcht diese davon ab.

Ueber die Sprache und Literatur des Landes kann ich nichts Genügendes melden. Auf meiner Reise nach Dras begegnete ich Hrn. Alex. Csoma, von Körös, einem Eüropäer, der armenische Tracht trug, und zu Lande nach Tübet gereiset war. Er blieb eine Zeit lang bei mir, und nachdem ich Ladakh verlassen, erhielt ich für ihn von dem Khalun die Erlaubniß, daß er in dem Kloster Jangla, in Zanskar, wohnen dürfe, um dort das Tübetanische zu erlernen, und man kann von seiner Gelehrsamkeit und seinem Fleiße es erwarten, daß er eine genaue Kenntniß von diesem Gegenstande sich zu eigen machen wird.*) Die Lamas sind die Bewahrer der gesammten Literatur in Tübet, und sie besitzen eine Anzahl gedruckter Bücher, die meistens religiöse Gegenstände betreffen.

Was die genaue Auskunft über die Religion von Ladakh betrifft, so muß ich ebenfalls auf Alex. Csoma verweisen. Wie in Tübet und

*) Bekanntlich hält sich dieser gelehrte Unger noch jetzt in Indien auf. Er gab zu Ende des Jahres 1834 in Calcutta ein tübetanisch-englisches Wörterbuch, und später eine Grammatik der tübetanischen Sprache heraus. Schon früher hatte er der asiatischen Gesellschaft von Bengalen eine Nachricht über die zwei großen Sammlungen mitgetheilt, welche die bedeütendsten Werke über die Literatur und Religion Tübets in sich begreifen, den Khah-gyur, der aus 100 großen Bänden besteht, und den Stan-gyur, der 200 Bände zählt. Ein Auszug aus dem ersteren befindet sich im 20. Bande der „Asiatic Researches." Von der Reise nach den nordöstlichen britischen Provinzen, die Hr. Cs. unternommen scheint er kürzlich wieder nach Calcutta zurückgekehrt zu sein.

China ist die Haupt-Religion die buddhistische, unter einer besondern Hierarchie. Jede Familie, in welcher mehr als ein Sohn vorhanden ist, liefert einen Lama oder Dschelum, der zu gleicher Zeit ein Klausner und ein Hausgeistlicher ist und zu einem Mönchsorden gehört, der unter einem Lama oder Abte steht. Gewöhnlich wohnen diese Geistlichen unter dem Volke und leiten den täglichen Gottesdienst in den Häusern, wo ein besonderes Zimmer für das Götzenbild und ein zweites für den dienenden Priester bestimmt ist. Die Haupt-Lamas werden von Lassa aus ernannt und erkennen den dortigen Oberpriester als ihr Oberhaupt an. Alle haben das Gelübde der Armuth und der Keuschheit abgelegt, doch kann auch ein Mann, der verheirathet gewesen ist, in ihren Orden aufgenommen werden. Auch giebt es Klöster für Nonnen, welche *Tschumas* oder *Anis* genannt werden. Die Lamas, Dschelums und Anis, oder Priester, Mönche und Nonnen, werden in zwei Secten getheilt: die *rothe* oder alte, und die *gelbe* oder neue Priesterschaft, und beide besitzen viele Klöster. Sie beschränken sich indeß nicht allein auf Andachts-Uebungen, sondern bauen auch sehr thätig das Land und beschäftigen sich mit der Schaaf- und Ziegenzucht und mit der finanziellen und politischen Verwaltung des Landes.

Was ihre Glaubenslehren betrifft, so scheinen diese aus einer seltsamen Mischung von Metaphysik, Mysticismus, Moral, Weissagung, Trugkünsten und Götzendienst zu bestehen. Die Lehre der Seelenwanderung wird auf eine sonderbare Weise mit Glaubenssätzen vermischt, welche denen des Christenthums sehr ähnlich sind, so wie mit der Anbetung fratzenhafter Götzenbilder. Die Lamas erkennen eine Art von Dreieinigkeit an, die aus einem allwaltenden Gott, einem Propheten und einem Buche besteht, und das Volk wird zur Wahrheit, Keuschheit, Ergebung und zu gegenseitiger Duldung und Wohlwollen ermahnt. In den Tempeln und Gemächern findet man eine Menge von Bildern, denen Weihrauch, Früchte und Mehl dargeboten werden, und an die man Hymnen und Gebete richtet; allein diese Bilder werden keineswegs als Darstellungen der höchsten Wesen, oder des Budha selbst oder seiner Verkörperungen angesehen. Im Audienzzimmer des Khalûn bemerkten wir das Bild einer weiblichen Gottheit, mit einem grünen Gesichte und rothen Augen, die mit gekreuzten Beinen auf einer Lotusblume saß. Auf der Wand eines der Tempel bemerkte ich ein Fresco-Gemälde, welches die Welt und ihre verschiedenen Bewohner, so wie ihre Belohnung und Bestrafung nach dem Tode darstellte. Einige stiegen zum Himmel hinauf, andere zur Hölle hinab, und

noch andere erlitten verschiedene Verwandlungen, indem sie durch ein Gefäß krochen, das mit einem Würfelbecher Aehnlichkeit hatte. So sah man z. B. an dem einen Ende des Bechers den Kopf eines Fisches, und am andern noch die Beine des Mannes, der in die neue Gestalt überging.

Ich war mehr als einmal Zeuge ihrer religiösen Festlichkeiten, zu denen sie mich ohne Weigern zuließen. In dem Tempel des Tschenresi sah ich die Weihung der Speisen für die Seelen, welche zur Hölle verdammt sind, weil diese, wie es scheint, ohne jene, Hunger leiden würden. Der Kaschuck-Lama verrichtete die Feierlichkeit und saß über den andern Priestern. Man hatte mir einen Platz dicht neben ihm angewiesen, und die übrigen Zuschauer saßen auf Kissen an der Wand. Der Lama weihte die Gerste und das Wasser, und schüttete beides aus einer silbernen Schaale in ein metallenes Becken, wobei er zuweilen zwei eherne Becken gegen einander schlug und Gebete hersagte oder sang, auf welche ein untergeordneter Lama von Zeit zu Zeit laut die Responsen gab, die dann von den Uebrigen leise wiederholt wurden. Nach der Feierlichkeit wurde Thee umhergereicht. Tschenresi, der Gott der Todten, ist ein männliches Götzenbild von mittlerer Größe, das eine sitzende Stellung und vier Arme hat, von welchen die beiden äußeren erhoben, die inneren aber wie zum Gebet gestellt sind. Die Züge des Bildes sind mild und der Ausdruck angenehm; das ganze Bild war mit Gold überzogen. Auf dem Kopfe trug es eine Tiara von dicken Goldplatten, welche Aehnlichkeit mit großen Blättern hatten und mit Türkisen besetzt waren, und die Brust war mit einem Netzwerke aus eben solchen Steinen bedeckt, zwischen denen kleine Rubine und unbedeutende Smaragde angebracht waren.

Einer der bedeutendsten Tempel in Li ist dem Gotte Tschamba gewidmet, welcher, obgleich männlichen Geschlechts, ein Weibergesicht hat. Das Ganze scheint der männliche Typus der Naturkraft zu sein. Tschamba hat ebenfalls vier Arme, von denen der obere, zur Rechten, einen Rosenkranz hält, der untere aber die Hand offen und die Fläche nach oben gekehrt hat. Auf der linken Seite hält die obere Hand einige Blumen, die untere aber einen Wasserkrug. Das Bild hat eine sitzende Stellung und ist ganz nackt, ausgenommen um die Hüften, von wo ein kurzer Rock herunterhängt. Die untern Glieder sind in der Regel dadurch verdeckt, daß sie durch den Fußboden in ein unteres Gemach heruntergehen. Tschamba trägt Armbänder, und ein Halsband und auf dem Haupte eine Tiara; das Haar ist vorn erhaben, fällt aber an den Seiten und hinten in Flechten herab. Die Ohren sind lang, als ob sie durch das Gewicht der schweren Ohr-

tinge lang gezogen worden wären. Die Augen sind klein, und die Augenlieder sinken in der Mitte herab, als ob der Gott nachdenke. Die Gesichtszüge sind bei diesem Gotte, wie bei allen, die man in den tübetanischen Tempeln findet, tatarisch; dagegen hat ein colossales Bild des Tschamba, das in der Nähe von Molbi in den Felsen gehauen ist, hindnische Züge und trägt dazu den Dschanu oder die heilige Schnur der Brahminen.

Der Gottesdienst der Lama, welcher täglich in den Gom-pas, oder den zu den Klöstern gehörenden Tempeln verrichtet wird, besteht namentlich aus Gesang, wobei die Formel: om manipadme hum häufig wiederholt wird. Das Ganze wird mit einer Musik von Blase-Instrumenten begleitet, welche zu den Handpauken und Trommeln stimmen. Unter den ersteren befindet sich auch eine große Trompete zum Ausziehen, welche ein Mann hält, während der andere bläst, und die einen sehr tiefen und majestätischen Ton hat; ein Hobo, dessen Mundstück mit einer runden Platte versehen ist, die den Mund bedeckt; auch eine Seemuschel mit einem kupfernen Mundstück; Becken von Erz, die aber ungleich sanfter und harmonischer klingen, als die europäischen, vollenden das Ganze. Die musikalische Begleitung ist aber nicht allein in den Tempeln gebräuchlich, sondern macht auch einen Theil des Pompes der höhern Würdeträger aus, und dem Radscha treten jedesmal, wenn er seinen Palast verläßt, seine Sänger und Musiker vor.

Bei den religiösen Festen besteht ein Theil der Feierlichkeit auch aus rohen dramatischen Darstellungen, welche die Lamas übernehmen. Sie erscheinen dabei als Thiere, als menschliche oder auch übernatürliche Wesen, und die Masken, welche bei diesen Gelegenheiten getragen werden, übertreffen an Erfindung und dem Grotesken alles der Art, was man in älteren und neueren Zeiten gesehen hat. Sehr häufig sind sie nach der Natur modellirt, und ich war selbst Augenzeuge der Darstellung einer Art von Philemon und Baucis, deren Züge carrikirte Porträt's eines alten Paares in der Stadt waren. Diese verkleideten Personen führen Tänze aus, die zuweilen eine mystische oder symbolische Bedeutung haben sollen.

Der Tanz ist eine Lieblings-Unterhaltung der Ladakher, sowohl der Männer als der Frauen: beide aber tanzen immer abgesondert. So gehört auch das Singen zu ihren Unterhaltungen, doch ist dieses eher ein Geschrei als ein Gesang zu nennen. Ein Lieblingsspiel ist der Polo oder Tschaugan der Perser, bei welchem zwei Haufen zu Pferde, mit langen

leichten Racketen versehen, einen Ball über eine gewisse Gränze hinauszutreiben suchen; wer dies am ersten bewirkt, bleibt Sieger.

In den westlichen Provinzen, und in denen, welche an Baltû und Kaschmir grenzen, breitet sich die mohammedanische Religion schnell aus und hat bereits eine wesentliche Veränderung in den Sitten und dem Charakter des Volkes hervorgebracht. Eine gute Wirkung derselben ist die Beförderung der Mäßigkeit, indem die mohammedanische Religion den Genuß des Tschang und anderer gegohrenen Getränke verbietet; dagegen hat sie bei weitem mehr Zügellosigkeit, Unehrlichkeit und Lügenhaftigkeit zu Wege gebracht, als man in den Gegenden bemerkt, wo der Lamaismus noch vorherrschend ist.

Der Handel von Ladakh ist nicht bedeütend, insofern er die Production oder den Verbrauch des Landes selbst betrifft, obgleich beides bei der allgemeinen Berechnung wohl in Anschlag kommt. Die Haupt-Wichtigkeit desselben liegt indeß in der centralen Lage des Landes, wodurch dieses der allgemeine Durchzugsort für den sehr lebendigen Handelsverkehr ist, der zwischen Tübet, Turkestân, China, selbst Rußland, und auf der anderen Seite zwischen Kaschmir, dem Pendschâb und der Ebene von Hindustân getrieben wird. Einer der bedeütendsten Gegenstände des Handels für Ladakh ist die Shawl-Wolle, von welcher es einigermaßen die Quelle, aber in weit größerem Maße der Stapelplatz zwischen den Ländern ist, aus denen namentlich die Wolle kommt, näml. Rodokh und Than-than, u. dem Lande, wo sie verarbeitet wird, Kaschmir. Die Wolle kommt von der zahmen Ziege, und besteht aus dem unteren Vließ, oder dem, welches der Haut zunächst unter dem oberen Haarwuchse liegt. Die Waare ist dieselbe in Ladakh, wie in Lassa, Groß-Tübet und dem chinesischen Turkestân, die Wolle aber nicht so fein, als die der Heerden, welche an der östlichen und nördlichen Gränze des Landes sich befinden. Das Vließ wird nur einmal im Jahre geschoren, und die Wolle, die entweder ganz grob an dem Orte, woher sie kommt, oder in Li sortirt wird, verkaufen die, welche sie einführen, den Kaufleüten in Li, von wo sie nach Kaschmir geschickt wird. Der Radscha und der Khalim (s. oben) haben einen sehr bedeütenden Antheil an diesem Handel, bei welchem indeß auch Kaufleüte von Kaschmir und Turan interessirt sind. Ohngefähr 800 Lasten werden alljährlich nach Kaschmir ausgeführt; auf dieses Land ist, nach altem Herkommen und Verpflichtungen, die Ausfuhr ausschließlich beschränkt und alle Versuche, die Wolle nach anderen Ländern auszuführen, werden mit Confiscation bestraft. Eben so wird es in Rodokh und Tschan-than als ungesetzlich angesehen; den

Shawl-Wollhandel durch irgend ein anderes Land, als durch Ladakh, zu gestatten und es werden in dem letzteren Lande dem Wollhandel von Jarkand bedeutende Hindernisse in den Weg gelegt, obgleich die Wolle selbst von besonders guter Qualität und sehr wohlfeil ist. Aus dem eigentlichen Ziegenhaare werden, nachdem es von der Wolle geschieden ist, Stricke, Decken und Beutel zum häuslichen Gebrauche, so wie Packtuch für Waarenballen verfertigt.

Obgleich das Vließ des Schaafes ein Material liefert, das der Ziegenwolle ähnlich ist, so gewinnt man die Schaafwolle doch nicht in hinlänglicher Quantität, noch von gehöriger Länge des Stapels, um Shawls daraus zu verfertigen. Man macht also entweder Wollentuch daraus, von dem der größere Theil zum inländischen Verbrauche bestimmt ist und ein kleiner Theil ausgeführt wird, oder man führt die Wolle, zu ähnlicher Fabrikation, nach Kotoch, Tschamba und Kulu, und selbst nach Kaschmir aus. Einiges von diesem Tuche, das scharf geschoren und angesengt ist, um es dem langhaarigen Sammt ähnlich zu machen, ist als Fabrik-Erzeugniß nicht ohne Werth. Die Schaafe von Tschan-than sind zugleich Handels-Artikel, da sie größer und stärker als die Raçen von Westen sind, und werden, nachdem sie von dort ausgeführt worden, wieder in die Hügelstatten eingeführt, wo sie als Lastthiere sehr gern gekauft werden, da sie 25—30 Pfd. zu tragen im Stande sind.

Außer dem Vließe der zahmen Ziegen wird auch das der wilden, unter dem Namen Asali-Tus in kleinen Quantitäten nach Kaschmir ausgeführt. Es hat eine hellbraune Farbe, ist ungemein fein und wird zu Shawls, zu einer Art von weichen Zeugen, Tusi genannt, und zu Futter für Strümpfe aus Shawl-Wolle gebraucht; doch werden wenige eigentliche Shawls aus diesem Material verfertigt. Ich kaufte eine kleine Quantität davon zu 8 Rupis (5 Thlr. 10 Sgr.) den Manivati (?); als die Wolle sortirt war, wofür ich noch 7 Rupis bezahlen mußte, erhielt ich ohngefähr 5 Unzen, also ungefähr ein Achttheil des ursprünglichen Gewichts in sehr feiner Shawl-Wolle zurück, und ein anderes Packet gab ein Fünftheil. Gewöhnlich werden die Wollsortirer mit dem Haare bezahlt; in diesem Falle konnte man das Haar aber nicht einmal zur Verfertigung von Seilen u. s. w. brauchen. Shawls, aus diesem Material verfertigt, würden ungleich weicher, leichter und wärmer, als die gewöhnlichen sein. Wenn das Asali-Tus unsortirt zu Tusi verarbeitet wird, so giebt es einen warmen, weichen Zeug, von einer hellgelben oder grauen Farbe, der in den Hügelgegenden sehr viel getragen wird. Man verfertigt

ihn in mehreren Orten im Pendschab. Ein Stück, das in Amritsir für 90 Rupis (60 Thlr.) gekauft worden war, wurde in Delhi für 230 (166 Thlr. 20 Sgr.) wieder verkauft; das Tusi-Tuch, welches nach Hindustân kommt, wird indeß aus einem Gemische aus Asali-Tus mit anderer Wolle verfertigt. Uebrigens wird dieser Artikel immer hoch im Preise stehen, da das Thier, von welchem die Wolle kommt, schwer zu erlegen ist, indem die wilden Ziegen am Tage selten in den Schuß kommen, und man sie nur des Nachts in Schlingen fangen kann, wenn sie von den Bergen herab kommen, um in den Thälern zu weiden.

Der nächste wichtige Handels-Artikel für Ladakh ist der Thee, dessen Verbrauch im Lande sehr bedeutend ist, der aber auch in großer Quantität nach Kaschmir und dem Pendschab ausgeführt wird. Die chinesischen Theee kommen meist nach Lassa, einige der feineren Sorten werden aber auch über Jarkand eingeführt. Sie kommen in viereckigen Stücken oder Klumpen, in denen die Blätter so fest zusammenkleben, als ob sie angefeuchtet und in diesem Zustande gepreßt worden wären; sie sind in grobes, gelbes Papier gewickelt, mit einem chinesischen Stempel versehen, und werden in die rohen Häute der Yaks verpackt, bei denen das Haar nach innen gekehrt ist, und die sehr sauber zusammengenäht sind. Diese Verpackung geschieht indeß in Lassa, da die Thees wie Gras gepackt dorthin kommen. Das Zusammenpressen des Thees in viereckige Blöcke oder Steine, macht den Transport desselben weit leichter, indem der Thee weniger Raum erfordert und keine hölzerne Kisten nothwendig sind; ob man irgend etwas anwendet, um diesen Massen Festigkeit zu geben oder zu irgend einem andern Zwecke, weiß ich nicht, ein gescheidter Kaufmann in Lé sagte mir indeß, er habe kleine Stücke Kheir (gummi elasticum) in dem Thee gefunden. Bei einem starken Aufgusse kam indeß kein Klebestof zum Vorschein, und so bestätigte sich diese Ansicht nicht. Ein Mann aus Jarkand behauptete, daß man sich eines Aufgusses von Mohnköpfen bediene, um die Theeblätter zum Kleben zu bringen, aber die Autorität war nicht sehr zuverlässig, und wahrscheinlich sind Anfeuchtung und Druck die einzigen Mittel, deren man sich bedient, um dem Thee diese Form zu geben. Jeder Block, oder Dom, wie die Kaschmirer, oder Ponkah, wie die Bewohner von Lassa sie nennen, wiegt ohngefähr 4 Sers vom Delhi, oder etwas unter 8 Pfund avoir du pois. Der grüne Thee wird im Ganzen gewöhnlich zu 3 Rupis (2 Thlr.) das Ser, der schwarze zu etwas unter 2 Rupis verkauft; im Einzelnen gelten beide Sorten indeß fast das Doppelte dieser Preise.

Eine sehr interessante Entdeckung machte ich im Laufe meiner Untersuchungen über den Theehandel in Ladakh. Es ergab sich nämlich, daß eine bedeütende Einfuhr einer Pflanze, deren man sich als Thee bedient, aus der britischen Besitzung Bisahar nach Ladakh stattfindet. Den Nachrichten zufolge, welche ich von verständigen Ingebornen aus jener Gegend eingezogen habe, giebt es zwei Arten Thee von Bisahar, grünen und schwarzen. Der grüne Thee kommt von einem perennirenden Strauche, der etwa 4½ Fuß hoch wird. Er wächst sowohl in Bisahar, als in Kulu, auf trockenem Boden, namentlich an den Ufern des Sutledsch, und in der größten Menge um Dschagul, zwischen Rampûr und Sarai (Saran). Er treibt gegen das Ende des Aprils oder zu Anfang Mai's frische Blätter, die vom Juli bis zum November gesammelt werden; die Landleüte schneiden die dünnen Zweige in Stücke, vermischen sie mit den Blättern und verkaufen das Ganze den Handelsleüten zu einem Rupi für das Mând. Die letzteren werfen den Thee auf einige Zeit in heißes Wasser, bis dieses eine röthliche Farbe bekommen hat, schütten dann den Aufguß weg, reiben die Blätter mit den Händen ab und lassen sie an der Sonne trocknen. Sie sagen, daß, wenn man den ersten Aufguß genösse, dieser zu sehr erhitzen und Gliederschmerzen verursachen würde; ich habe indeß Thee getrunken, der aus den Blättern, ehe man jene Procedur damit vorgenommen hatte, bereitet war, und habe keine unangenehmen Folgen davon empfunden. In Li wird dieser Thee Mân-Thee genannt, indem Mân einer der Namen ist, welchen die Ingebornen dem Lande Bisahar geben, und man bekommt dort drei Paka- (Pucha-) Sirs (6 Pfd.) für einen Rupi. Es ist jedoch kein großer Begehr darnach.

Der schwarze Thee von Bisahar kommt von einem nicht perennirenden Strauche, welcher in der Nähe der Dörfer Asang und Lipi, ohngefähr 7 Meilen von Rampûr und 8 von Pili, in einer Gegend, welche höher liegt, als die von Dschagul wächst. Die Blätter kommen im April zum Vorschein und fallen gegen October und November ab; man pflückt sie im Julius und August, und sie werden den Händlern zu demselben Preise verkauft, wie die grünen. Die Bereitung ist dieselbe, doch mischt man schon zu Anfange einen Färbestoff darunter, von welchem, nach dem ersten Aufgusse, genug übrig bleibt, um das Wasser zu färben, in welchem der Thee gekocht wird. Die Blätter werden wie der chinesische Thee getrocknet und zusammengerollt. Dieser Thee wird zu 15 Mohammed-Schahi-Rupis das Paka-Mând (80 Pfd.) verkauft und es werden nicht weniger als 100 Mânds alljährlich nach Li eingeführt. Von denen, welche den chinesischen Thee bezahlen können, wird dieser Thee nicht sehr gesucht, doch vermischen die ärmeren Leüte ihn sehr oft mit dem chinesischen. Ich habe ihn sehr oft unvermischt getrunken, und keine Unbequemlichkeiten verspürt. Der Aufguß auf den grünen Thee von Bisahar hat eine gelblich grüne Farbe und weniger Aromatisches, als der chinesische Thee; der schwarze giebt einen dunkelrothen Aufguß, der aber wenig Geruch hat. Der Meinung des Mohsin Ali, eines bedeütenden Theehändlers en gros, zufolge,

unterscheiden sich die gröberen chinesischen Thees von dem von Bisahar nur dadurch, daß sie auf eine andere Art für den Markt zubereitet werden.

Daß die Theepflanze in größerer Ausdehnung auf den Hügelstrichen wächst, als man bisher geglaubt hat, ist aus mehreren Umständen wahrscheinlich. In Schudschanpûr brachte mir Tira, ein Mohammedaner, Blätter eines Strauches, von welchem er sagte, daß die Gorkhas ihm denselben als die Theestaude bezeichnet hätten. Der Aufguß davon hatte die Farbe und den Geruch eines grünen Thees von geringer Qualität, oder eines solchen, der durch langes Aufbewahren in Indien verdorben war, und es wird erzählt, wie die chinesischen, aus Nipàl zurückkehrenden, Truppen die Blätter einiger Sträucher in der Nähe von Zigatschi gesammelt, deren sie sich als Thee bedient, während sie ihren eigenen, vaterländischen Thee gegen Tabak vertauscht. Diese Facta wurden der bengalischen Regierung im Jahre 1821 gemeldet. Wie dem auch sein mag, so ist der Gegenstand von großem nationalen Interesse und verdient wohl eine reifliche Untersuchung.

Außer der Shawl-Wolle und dem Thee besteht die Einfuhr aus den benachbarten tübetanischen Provinzen aus verschiedenen rohen und verarbeiteten Erzeügnissen, von welchen die letzteren namentlich aus China kommen. Eins der bedeütendsten unter den ersteren ist der Borax, welcher durch Ladakh aus Bhot (Bhutàn) kommt und zuweilen von den Bhoties selbst, in der Regel aber von den Bewohnern von Lahoul (Laone?) eingeführt wird, die ihn nach Kulu und Tschamba bringen, wo er raffinirt und nach dem Pendschàb und Hindustàn, zum Gebrauch für die Goldschmiede und Gelbgießer, geschafft wird. In Bhot kauft man den Borax zu 32 Battis oder 1 Mànd 24 Sirs Gewicht von Delhi für einen Rupi. Durch die Raffinirung verliert der Borax die Hälfte seines Gewichts; die 32 Sirs werden aber dann für 5—6 Rupis verkauft. Auch wird eine Art von Schmuggelhandel mit diesem Artikel getrieben. — Die Schäfer aus diesen Provinzen erhalten eine Belohnung dafür, daß sie die Heerden aus Kotosch, Tschamba u. s. w. an den Gränzen von Lahoul weiden, nehmen indeß oft die Hälfte derselben nach Bhot mit, um Borax dafür zu bekommen, statt sie auf den Bergen grasen zu lassen, und können dann den Borax um so wohlfeiler verkaufen.

Ein anderer Handels-Gegenstand ist das Salz, welches aus den Seen und Gruben von Tschan-than*) kommt und theils in Ladakh selbst verkauft, theils zur Wieder-Ausfuhr nach den Hügelstaaten benutzt wird. Die Manufactur-Gegenstände bestehen aus einigen platirten und silbernen Geschirren, meistens aber aus Zeügen aus China, zu Kleidungsstücken, z. B. Seidenzeug, Sammt und Brocat. Auch Silber wird in bootförmigen Klumpen eingeführt, die Jambos heißen, und mit chinesischen Charakteren bezeichnet sind. Jeder Klumpen wiegt etwa 160 Rupis (106 Thlr. 20 sgr.), gilt aber im Handel 180 R. (120 Thlr.). Aus

*) Tschan-thàn (nämlich das Schneeland) heißt in Botan Hiun-des und in Tübet Nari.

Jarkand kommen namentlich Filze, die aus Lammwolle verfertigt sind, eine Art Kamelott, aus Kameelhaaren gearbeitet, trockene Schaaffelle zu Mänteln, etwas Weniges Shawl-Wolle, guter Thee, Jambo-Silber, Stahl zur Verfertigung von Tschakmaks (s. o.), Stiefeln, Juften und russischer Brocat, Sammt und feines russisches Tuch, Pferde und Arzneimittel. Der größere Theil dieser Arzneimittel ist nach dem Pendschâb bestimmt.

Aus Baltü, oder Klein-Tübet, kommen sandsteinerne Gefäße zum Kochen, und Wassertöpfe, sowie trockene Früchte, namentlich Aprikosen, welche man für vorzüglicher, als die von Ladakh, hält. Ohngefähr 300 Mânds werden alljährlich eingeführt, theils zum einheimischen Verbrauche, theils zur Ausfuhr, gemeinschaftlich mit den inländischen Aprikosen, gewöhnlich tauscht man Wolle dafür ein. Für 2 Sirs Aprikosen von Baltü erhält man 1 Sir Ziegenwolle und für 1 Sir 2½ Sir Schaafwolle. Die Aprikosen aus Ladakh sind bei weitem wohlfeiler und werden gewöhnlich nach Esels-Lasten verkauft, wovon jede Last ohngefähr 60 Sirs oder 1½ Pahamând wiegt.*) Die Haupt-Einfuhr-Gegenstände aus Kaschmir und dem Pendschâb sind Shawls, Zitze, kupferne und verzinnte Gefäße zum Kochen, z. B. Kessel, Tschana-Töpfe (?), Schüsseln, Teller, Theekannen, Löffel u. dergl., so wie Korn, welchs namentlich zum Verbrauche in Ladakh und in den tübetanischen Provinzen bestimmt ist. Aus den Provinzen südlich vom Himálaya werden verschiedene Gegenstände des häuslichen Gebrauchs eingeführt, z. B. Ghi (flüssige Butter), Honig, Rosinen und Korn, wofür jene wieder Salz, Borax, Schaafwolle und Goldstaub empfangen. Aus Bisahar (s. o.) werden hölzerne Theetassen in großer Menge ausgeführt, auch kommen aus jener Gegend nach Ladakh eine Menge von Eisen und eisernen Geräthschaften.

Die allgemeinen Handels-Beziehungen und Verhältnisse von Ladakh und durch dieses Land mit Tübet und Turkestân dürften nun ziemlich klar geworden sein. Jene haben ihre Ziegen und Schaafheerden im Ueberfluß, die mit Wolle von eigenthümlicher Beschaffenheit versehen sind, welche sich zu der Anfertigung der feinsten Manufacturwaaren besonders eignet. Auch haben sie einige Natur-Erzeugnisse von Werth, als Salz, Borax, Natrum und Gold. Manufacturen werden im Lande nicht verfertigt; auch gewinnen man nicht Lebensmittel in gehöriger Menge. Die letzteren konnen die Einwohner indeß in Ueberfluß aus den englischen Provinzen in Indien erhalten. Ob sie nun mit feinerem Tuche aus England oder aus Rußland bekleidet, mit kupfernem, eisernem oder zinnernem Hausgeräthe, mit Eisen- und Stahlwaaren, mit kurzen Waaren aller Art aus St.-Petersburg oder aus Birmingham versehen werden sollen — das liegt einzig und allein in den Händen der Regierung des englischen Indiens. Im gegenwärtigen Augenblicke kann es keinem Zweifel unterliegen, wohin sich die Waagschaale neigen wird, denn in den Maaßregeln der Russen gegen die Völker Mittelasiens spricht sich nur Unternehmungsgeist und Kraft aus, während die englischen durch unzeitiges Leisethun und unnütze Zaghaftigkeit sich auszeichnen.??

*) Moorcroft berechnet also den bengalischen Mând ebenfalls zu 80 Pfd. engl.

Zu den merkwürdigen Personen, welche Moorcroft namhaft macht, gehört auch ein räthselhafter Agent, Aga Mehdi, der mit einer Sendung von Seiten Rußlands zur Eröffnung eines Verkehrs mit Ladakh beauftragt gewesen zu sein scheint. Der Khalum, oder Wesir, von Ladakh theilte nämlich Hrn. Moorcroft ein Schreiben mit, welches jener etwa i. J. 1813 oder 1814 dem Beherrscher von Ladakh, im Namen des Kaisers von Rußland, überbracht, von dem er auch ein ähnliches Schreiben an Rundschit Singh hatte. Dieser Aga Mehdi wurde damals (1819) in Le erwartet, und Hr. Moorcroft war nicht wenig begierig, seinen Nebenbuhler kennen zu lernen, wozu er indeß nicht gelangte, da Aga Mehdi in den Bergen von Karakorum an einer plötzlichen und heftigen Krankheit mit Tode abging. Seine Verlassenschaft (oder vielleicht das Staats-Eigenthum) wurde von seinem Compagnon, Mohammed Zahur, nach Le gebracht, worunter sich namentlich sehr viele Färbestoffe, Cochenille, Indigo, Waid u. s. w., sowohl roh, als zubereitet, befanden, welche in Kaschmir zum Färben von Shawlzeugen gebraucht werden sollten, und zwar nach schon vorhandenen Proben auf Flanell, welche ein englischer Künstler in St. Petersburg geliefert hatte. Von Aufschriften oder Gebrauchs-Anweisungen war nichts zu sehen. Aga Mehdi hatte, wie es schien, ohngefähr ein Jahr bei einem englischen Färber in Rußland zugebracht, um den Gebrauch dieser Materialien kennen zu lernen, und da Mohammed Zahur mit denselben nicht umzugehen wußte, so wandte er sich an Hrn. Moorcroft, welcher auf diese Weise genaue Kenntniß von dem Aga erlangte. Dieser war der Sohn eines persischen Juden, der sich in Kaschmir niedergelassen hatte, und einer Sklavin aus Kischtwar (in Lahore). Er wurde sehr früh zur Waise; die Freunde seines Vaters erhielten ihn während seiner Jugend und als er alt genug war, für sich selbst zu sorgen, diente er zuerst als Knecht und fing dann eine Art von Hausir-Gewerbe an. Bald darauf trat er als Shawlhändler auf, und ließ sich als solcher in Rußland nieder. Er war als mohammedanischer Schiit erzogen, ging aber zum Christenthume über und wurde dadurch mit mehreren russischen Großen bekannt, welche ihn dem Kaiser vorstellten. Seine Kenntniß der Bewohner und Sprachen von Turkestân, Kaschmir und dem Pendschâb, so wie seine Klugheit und sein Unternehmungsgeist, empfahlen ihn als einen brauchbaren Agenten, um den Einfluß Rußlands bis an die Gränzen des britischen Indiens auszudehnen, so wie, um die geographischen und politischen Verhältnisse der dazwischen liegenden Länder genauer kennen zu lernen. Sein erster Ausflug scheint den Erwartungen vollkommen entsprochen zu haben, denn er soll damals eine goldene Kette und Medaille von dem Kaiser erhalten haben und zu einem zweiten Versuche aufgefordert worden sein. Der größere Theil seiner Papiere ging bei seinem Tode verloren oder wurde zerstreut, und Hr. Moorcroft konnte nur eine Abschrift des Schreibens an Rundschit Singh erhalten. Das Original hatte Aga Mehdi in Jarkand selbst geöffnet, um eine persische Uebersetzung davon anfertigen zu lassen, und viele Leüte haben sowohl das Original, als die Uebersetzung gesehen.

Das Schreiben war von dem Minister Grafen Nesselrode unterzeichnet und auf Befehl des Kaisers Alexander geschrieben. Der Ueberbringer wird darin Aga Mehdi Rafael, Kaufmann und Hofrath, genannt und dem Rundschît Singh als ein achtbarer Handelsmann vorgestellt, für den man um freien Zutritt in das Gebiet der Sikhs in Handels-Angelegenheiten nachsucht, wogegen man wiederum den Kaufleüten aus dem Pendschâb einen ähnlichen Zutritt nach Rußland zu gestatten sich erbietet. Das Schreiben an den Radscha von Ladakh, das der Khalûn später Hrn. Moorcroft mittheilte, war nur durch die Addresse von jenem verschieden.

Außer den Färbestoffen hatte Mohammed Zahur auch eine Anzahl von Rubinen und Smaragden bei sich, von denen einige der letzern, obgleich sie nicht ganz tadellos waren, doch eine bedeütende Größe und Werth hatten. Nach den Smaragden war aber schon früher keine Nachfrage gewesen, auch waren einige, ihrer Größe und Fassung wegen, zu theuer für die Märkte von Tübet und Lahore, so daß sie mehr zu Geschenken, als zum Verkaufe bestimmt gewesen zu sein scheinen. Auch waren noch andere ähnliche Gegenstände, einige russische Ferngläser, englische Stahlwaaren, Feuerzeuge u. a. Kleinigkeiten dabei, die wohl nicht zu Handels-Artikeln bestimmt waren. Auch hatte der Aga Mehdi eine bedeütende Summe in Dukaten bei sich, von welchen 1600 in Lî an einen Kaufmann aus Jarkand bezahlt wurden, der eine alte Forderung an den Aga hatte. Auch Mohammed Zohur hatte über 11,000 Rupies bei sich. — Der Mir Izzet Allah, der Reisegefährte Moorcraft's, wollte in Jarkand erfahren haben, daß Mehdi Aga den Mohammedanern in Kaschgar den Beistand Rußlands zugesagt, im Fall sie das Joch der Chinesen abschütteln wollten,(?) und daß er sogar den Thronerben des Staates nach St.-Petersburg eingeladen habe, mit dem Versprechen, daß er mit einem Heere zurückkommen solle, um die Besitzungen seiner Vorfahren wieder zu erobern.(?) Auch wollte man allgemein behaupten, daß Mehdi Aga den Radscha von Ladakh und Rundschit Singh habe auffordern sollen, Gesandte nach St. Petersburg zu senden, und daß er (Mehdi) die Reisekosten zu bestreiten den Auftrag gehabt. — Von Schamei, am Irtisch, war Mehdi Aga bis nach Turfan Jangi, an den Gränzen des chinesischen Turkestâns von einer Schwadron Cavallerie escortirt worden, war aber nichtsdestoweniger mehr als einmal in Gefahr gewesen, von den Kirgisen angefallen zu werden. In Turfa entließ er seine Bedeckung, und hatte, wie man sagt, unter sie eine Anzahl Pferde vertheilt, welche sie auf dem Ritte durch die Wüste weggenommen hatten, wobei er nur die zur Fortsetzung der Reise nothwendigen behielt. In Jarkand schwor er seinen neüen Glauben wieder ab und wurde mohammedanischer Sunnit.

Annalen
der Erd-, Völker- und Staatenkunde.
Dritte Reihe.

XII. Band. Berlin, den 30. September 1841. Heft 6.

Klimatologie.

Vierzehnter Jahresbericht über die Witterungs-Verhältnisse im Königreich Würtemberg vom Jahre 1838.

Von
Professor Plieninger in Stuttgart.
(Mitgetheilt von dem Hrn. Verfasser.)

1) Allgemeine Schilderung des Jahrgangs.

Der Jahrgang 1838 war in Hinsicht auf die die Vegetation bedingenden Witterungs-Verhältnisse ein ziemlich mittelmäßiger. Er näherte sich zwar durch gesteigerte Sommerhitze (den 14. Juli zu Stuttgart + 28°, 2 R. im Schatten) und die dieselbe begleitende Trockenheit dem Charakter der vorhergehenden Jahrgänge seit 1834. Allein diese Hitze hielt nicht lange an, sie war auch erst nach mannigfachem Wechsel von Frost und einer ziemlich stürmischen Frühlingswitterung eingetreten, und letztere selbst erschien erst spät nach einem anhaltenden, durch ziemlich hohe Kältegrade und starken Schneefall ausgezeichneten Winter. Der Herbst war gleichfalls, wie der Frühling, frostig und trat frühe ein.

Der Januar zeichnete sich durch anhaltenden und starken Winterfrost und starke barometrische Schwankungen aus. In der ersten Hälfte des Monats herrschten ziemlich hohe Barometerstände, vom 14ten an folgte bedeutendes Sinken bis zum 20sten, noch mehr vom 25sten an und am 26sten Morgens beobachtete man den auffallend niedrigen Stand von

26″ 8,05‴, nachdem vom östlichen und nordöstlichen Europa am 23sten ein sehr weit verbreitetes Erdbeben, das auch in Frankreich in leichten Stößen gespürt wurde, vorgegangen war. In der Lufttemperatur herrschte, mit Ausnahme des 5ten, anhaltender Frost, an 11 Tagen war die Temperatur zur Mittagszeit geringer als — 10° R.; am 21sten war das Minimum zu Stuttgart mit — 15,6°; an demselben Tage hatte man auf der Alp (in Nerenstetten) — 21° R. Dabei herrschte die nordöstliche Windrichtung überwiegend vor, Schneefälle waren ziemlich häufig, jedoch im Unterlande wenigstens keine große Schneemenge. Der Schnee blieb vom 4ten an beständig liegen.

Der Februar hatte anhaltend ungewöhnlich niedrige Barometerstände vom 8ten bis 16ten und 22sten bis Ende, in den übrigen Zeiten dagegen sehr hohe. Der Winterfrost vom vorigen Monat dauerte, wiewohl in vermindertem Grade fort, nur am 1sten, 9ten, 10ten, 22sten, 25sten bis 28sten hob sich das Thermometer über 0. In der ersten Hälfte des Monats erschienen nur geringe Schneefälle, im Unterlande, in den hohen Gegenden der Alp und des Heubergs lag geringe Schneedecke, bloß in Oberschwaben und auf dem Schwarzwalde hatte man eine gute Schlittenbahn gehabt. Am 16ten und 17ten dagegen erfolgte ein beträchtlicher Schneefall, welcher zu Stuttgart eine gegen 2 Fuß hohe, in den Gebirgsgegenden mannshohe Schneedecke zur Folge hatte; dieselbe wurde jedoch vom 22sten an in kurzer Zeit durch Thauwetter weggenommen. Die nordöstliche Windrichtung blieb, wenn gleich weniger anhaltend, als im Januar, vorherrschend, nach ihr die südwestliche, mitunter mit starker Windströmung, wie am 3ten und 10ten. In mehreren Gegenden des Landes zeigten sich Flüge nordischer Vögel, wie Singschwäne, Schneegänse, Enten 2c.

Im März dauerten die barometrischen Schwankungen des Februars fort; ungewöhnlich niedrige Stände vom 1sten bis 5ten, 17ten bis 24sten, auf welche wiederum rasch beträchtlich hohe folgten. Die Lufttemperatur war merklich milder geworden, man zählte zu Stuttgart keinen Wintertag mehr; doch blieb die Witterung unter Wechsel zwischen nordöstlichen, nördlichen und südwestlichen, mitunter ziemlich starken Windströmungen, rauh und unfreundlich, der Himmel meist bewölkt, die Luft häufig mit Nebeln erfüllt, und bloß an drei Tagen, am 4ten, 5ten, 15ten hob sich die Temperatur über + 10°. Die Menge des meteorischen Wassers war für diesen sonst trockenen Monat ziemlich beträchtlich. Am 5. März wurde auf der Insel Reichenau ein Erdbeben gespürt, das sich jedoch nicht nach Oberschwaben erstreckte.

Der April brachte gleichfalls starke barometrische Schwankungen und anhaltend tiefe Stände, namentlich in der zweiten Hälfte des Monats. Die Lufttemperatur blieb rauh und frostig, bloß an 10, meist gegen

Ende des Monats fallenden Tagen hatte man zu Stuttgart über + 10° R. In der ziemlich wechselnden Windrichtung herrschte noch immer die nordöstliche, nach ihr die südwestliche vor, und letztere steigerte sich am 6ten, 13ten, 16ten, 16ten, 17ten, 22sten, abwechselnd mit der nordwestlichen, zu kleinen Stürmen. Dabei war die Menge des meteorischen Wassers ungewöhnlich gering für diesen Monat. Am 17ten und 18ten folgte, wie im Jahre 1837, noch ein in manchen Gegenden, wie im Schwarzwalde, beträchtlicher Schneefall unter stürmischer Bewegung der Luft. Der letzte Schnee im Jahr erfolgte am 29sten, nachdem am 26sten die erste Gewittererscheinung mit einem aus NO kommenden, jedoch nicht zum vollen Ausbruch gelangenden Gewitter vorangegangen war. Am 30sten erfolgte ein weit verbreiteter Reif, welcher Gartengewächse beschädigte; im Oberlande steigerte sich diese Temperaturerniedrigung zu Frost, welcher eine dicke Eisdecke auf den Flüssen erzeugte, mit Schneefall begleitet.

Der Mai zeigte im ersten Drittel ziemlich hohe Barometerstände, auf welche sodann anhaltend niedrige im übrigen Verlauf des Monats folgten. Mit dem Beginn des Monats erschien warme Frühlingswitterung; jedoch brachten Gewitterstürme, welche am 5ten und den folgenden Tagen ausbrachen, wieder eine solche Abkühlung mit sich, daß am 11ten und 12ten ein Frost mit Reifen an Weinbergen und Gartengewächsen großen Schaden anrichtete. Von hier an dauerte den ganzen Monat über kühle Witterung mit ziemlich viel Regen und erst in den letzten Tagen des Monats erschienen wieder Sommertage. In der Windrichtung blieb immer noch die nordöstliche vorherrschend, mitunter (am 6ten, 8ten bis 11ten und 26sten) mit stürmischer Bewegung; auch die Gewitter dieses Monats, welche zum Theil Schaden brachten, wie am 18ten zu Neresheim und Heidenheim mit Hagel, am 25sten zu Ulm, am 28sten zu Kirchheim u. T. mit Blitzschlag, zu Stuttgart mit Platzregen und Überschwemmung, am 30sten zu Ulm mit Sturm und Wolkenbruch, und zu Großglattbach, O.A. Maulbronn durch Windhosen, hatten ihren Zug von NO und O. Die Gesammtmenge des meteorischen Wassers war daher auch beträchtlich, eben so die Luftfeuchtigkeit; am 24sten sah man zu Pullingen einen farbichten Mondshof, am 27sten zu Spaichingen einen farbichten Sonnenhof.

Der Juni zeigte constanten Barometerstand, und bloß vom 10ten bis 14ten sank dasselbe unter das Jahresmittel. Die in den letzten Tagen des Mai wiederum erschienene Sommerwärme wurde in den ersten 8 Tagen des Juni wieder durch Gewitter mehrfach abgekühlt, so daß vom 8ten bis 10ten eine sehr besorgliche Temperaturerniedrigung, zu Stuttgart bis zu + 3° R. und am 8ten sogar ein kurzer Graupenhagel, erfolgte. Erst vom 16ten an folgte wiederum Hebung der Temperatur bis zu Ende des Monats, und am 25sten Mittags erschien das Maximum mit + 25° R.

zu Stuttgart; im Ganzen zählte man jedoch bloß 11 Sommertage. Die Windrichtung wechselte zwischen nordwestlicher, nordöstlicher und südwestlicher bei meist ruhiger Luft, welche Ruhe durch die häufigen Gewitter nur auf kurze Zeiten unterbrochen wurde. Schädliche Gewitter erschienen am 3ten zu Ehingen mit starkem Hagelschlag, am 8ten zu Bopfingen mit Hagel und Sturm, am 12ten eben daselbst mit Blitzschlag, am 18ten zu Stuttgart und Ludwigsburg mit Wolkenbruch und Blitzschlag (zu Neckarweihingen), am 25sten mit Hagel zu Steinenbronn, OA. Stuttgart, zu Bopfingen und am Heuberg mit Blitzschlag, am 29sten zu Balingen, Rottweil und Bopfingen (mit Blitzschlägen). Eine große Zahl von Obstbaumraupen erschien in diesem Monat. Am 19ten bemerkte man im Neckarthal, am 20sten am Bodensee die ersten Traubenblüthen; am 9ten hatte man zu Stuttgart die ersten reifen Kirschen. Der Himmel war meist klar; am 10ten hatte man zu Stuttgart einen starken Morgennebel.

Der Juli zeigte ebenfalls sehr gleichförmigen Barometerstand, welcher erst im letzten Drittel des Monats, jedoch nicht sehr tief, unter das Jahresmittel senkte. Die in den ersten zwei Dritteln sehr gesteigerte Lufttemperatur, wie das Maximum von + 28,2° R. den 15ten Mittags beweist, unter welcher die Traubenblüthe rasch, jedoch nicht sehr gleichförmig, und die Erndte der Sommerfrüchte und des Heües sehr gut vorüber ging, erlitt vom 25sten an bedeütende Abkühlung durch Gewitter, so daß ein Stillstand in der Vegetation bemerkbar wurde und die Temperatur am 23sten bis zu + 6,3° R. sank. Im Ganzen zählte man nur 13 Sommertage. Die Luftfeüchtigkeit zeigte sich ziemlich gering und man klagte in manchen Gegenden über Trockenheit, wozu auch die geringen wäßrigen Niederschläge in den ersten zwei Dritteln des Monats beitrugen, in welchen fast durchaus klarer Himmel herrschte. Mit dem letzten Drittel erschienen haüfige Regengüsse mit starken Regenniederschlägen und unter starker westlicher und nordwestlicher Windbewegung, in welche die anfänglich nordöstliche, später südwestliche Windrichtung übergegangen war. Die Zahl der Gewitter war ziemlich unbeträchtlich; bloß am 5ten erschien ein solches mit Hagel zu Stuttgart (Waldenbuch), am 25sten zu Urach, am 29sten ebendaselbst, am 31sten zu Künzelsau und Mergentheim, jedoch nicht mit sehr beträchtlichem Schaden. Überall standen die Feldfrüchte in einer seltenen Fülle und Kraft.

Mit dem August erschienen wieder ziemlich wechselnde Barometerstände mit raschen, jedoch nicht beträchtlichen Schwankungen. Die Lufttemperatur zeigte zwar hohe Grade, wie zu Stuttgart + 24,5 den 13ten, jedoch bloß 9 Sommertage, weil namentlich im letzten Drittel wieder beträchtliche Abkühlungen durch Gewitter (bis zu + 4,5° R. den 19ten Morgens) vorkamen. Auch die Windrichtung war sehr wechselnd zwischen

SW. und NO., und mitunter mit starker Bewegung, wie vom 13ten bis 14ten. Gewitter erschienen auch in diesem Monat nicht mehr häufig, noch auch sehr verwüstend; am 5ten erschien eines zu Stuttgart mit sehr reichlichem Wasserniederschlag und am 23sten mit einigem Hagelschaden zu Göppingen und Gmünd. Am 29sten erfolgte durch ein Gewitter zu Kapfenburg ein tödtlicher Blitzstrahl auf ein Kind. Die Menge des meteorischen Wassers war zu Stuttgart an 10 Regentagen, mit Ausnahme des 5ten, nicht sehr beträchtlich. Am 17ten wurde zu Ludwigsburg eine Feuerkugel wahrgenommen.

Im September dauerte die Veränderlichkeit des Barometers fort von hohen zu meist ziemlich tiefen Ständen. Die Lufttemperatur hatte in der ersten Woche nach einigen sehr kühlen Tagen (am 1sten und 2ten) noch ziemlich hohe Grade mit 4 Sommertagen, sank aber bis zum 11ten wieder beinahe bis zum Minimum (+ 5,3°) und hob sich erst gegen Ende des Monats (den 28sten) zur Höhe eines Sommertages. Die durch die vorangegangenen Monate nicht sehr beförderte Vegetation der Weintrauben blieb daher auch in diesem Monat sehr zurück. In der Windrichtung herrschte die nordöstliche, nach ihr die nördliche und östliche mit einigen Wechseln in die südwestliche überwiegend vor, den 6ten und 7ten erschienen heftige Windstöße aus SW.; die Menge des meteorischen Wassers an 9 Regentagen war sehr gering. Zwei leichte Gewitter erschienen noch am 7ten und 19ten zu Stuttgart, am 16ten eines mit geringem Hagelschlag zu Horb; am 5ten fiel ein Blitzstrahl aus fast wolkenlosem Himmel auf einen Thurm zu Rottweil ohne bedeütenden Schaden. Die Zahl der klaren und gemischten Tage war zu Stuttgart überwiegend; man zählte bloß 6 ganz trübe Tage; gegen Ende des Monats erschienen jedoch schon Herbstnebel.

Der Oktober hatte vom 1sten bis 10ten und 19ten bis 26sten hohe Barometerstände, abwechselnd mit ziemlich niedrigen an den übrigen Tagen. Die Lufttemperatur hob sich zu keiner für die Traubenreife erwünschten Höhe mehr, wie das Maximum am 1sten mit + 15° R. beweist, vielmehr erschienen vom 8ten bis 14ten mehrere Reife, und am 14ten sogar Frost mit — 1,8° R., welcher das Rebenlaub stark abfallen machte, so daß vom 18ten bis 24sten die Weinlese allgemein eintrat. In der Windrichtung herrschte die südwestliche und die nordöstliche, sodann die nördliche vor, mit theilweiser starker Windbewegung aus SW., wie vom 15ten bis 20sten. Die Regenniederschläge an 9 Tagen lieferten nicht viel Wasser und bloß gegen Ende des Monats trat reichlicher Regen ein; in der ersteren Hälfte herrschte klare Witterung vor, mit häufigen Herbstnebeln des Morgens und Abends.

Im November erfolgten anhaltend niedrige Barometerstände mit Ausnahme der Tage vom 12ten bis 15ten, an welchen sich das Queck-

ſilber über das Jahresmittel erhob; die Temperatur war im Ganzen ziemlich gelinde; man zählte zu Stuttgart bloß 9 Eistage, worunter 3 Wintertage vom 25ſten bis 27ſten. Die Windrichtung zeigte beträchtlichen Wechſel; die ſüdweſtliche und nach ihr die nordöſtliche herrſchten vor, mitunter in ziemlich ſtarker Bewegung. Es erfolgten häufige Regenniederſchläge an 14 Regen- und 2 Schneetagen, der erſte Schnee am 4ten, der zweite am 27ſten Nachts, ohne jedoch eine Schneedecke zu geben. Am 29ſten Abends bemerkte man zu Stuttgart die letzte Gewittererſcheinung mit ſtarkem Wetterleuchten gegen W., anderwärts auch mit Donner. Die Sternſchnuppennächte vom 12ten bis 18ten waren umwölkt, ſo wie überhaupt umwölkter Himmel vorherrſchte.

Im December folgten wiederum vom 6ten bis 23ſten und vom 27ſten bis Ende des Monats beſtändig hohe Barometerſtände, und auch an den übrigen Tagen ſank das Barometer nicht ſehr tief unter das Jahresmittel. Die Lufttemperatur blieb bis zum 10ten ziemlich mild, vom 10ten an folgte ununterbrocher Froſt. Am 8ten und vom 12ten bis 15ten erfolgten ſtarke Nebel zu Stuttgart. In der Windrichtung herrſchte unter häufigem Wechſel die nordöſtliche vor, nach ihr die ſüdweſtliche, und nur an einem Tage (den 9ten) erſchienen ſtarke Windſtöße von N. und NO. Die Menge des meteoriſchen Waſſers an 4 Regen- und 5 Schneetagen war auffallend gering; der Schnee hatte keine bleibende Schneedecke zu Stuttgart im Gefolge. Die Anſicht des Himmels war meiſt trüb.

2) Temperatur.

a) Reſultate der Stuttgarter Beobachtungen.

Folgende Tabelle giebt die monatlichen Maxima und Minima, nach den Thermometrographen, die monatlichen Mittel von den täglichen Extremen und den 3 täglichen Beobachtungszeiten, ſo wie deren Unterſchiede an, wobei + den Überſchuß des Mittels von den 3 täglichen Beobachtungen über das von den Extremen und — den Minderbetrag des erſtern im Vergleich des letztern bezeichnet.

Monate.	Max.	Min.	Mittel. v. d. 3 tägl. Beob.	Mittel. von Max. und Min.	Differenz beider.
Januar.	+ 4,3	— 15,6	— 5,23	— 5,42	+ 0,19
Februar	+ 8,1	— 10,9	— 0,44	— 0,71	+ 0,27
März.	+ 11,9	— 3,1	+ 4,18	+ 4,21	— 0,03
April.	+ 16,7	— 4,8	+ 5,45	+ 4,99	+ 0,46
Mai	+ 22,5	— 0,8	+ 11,42	+ 12,77	— 1,35
Juni	+ 25,0	+ 3,9	+ 14,00	+ 13,43	+ 0,57
Juli	+ 28,2	+ 6,3	+ 15,12	+ 14,17	+ 0,85
August	+ 25,0	+ 4,5	+ 14,12	+ 13,75	+ 0,37
September	+ 23,0	+ 4,9	+ 12,69	+ 12,38	+ 0,31
Oktober	+ 15,0	— 1,8	+ 7,69	+ 7,55	+ 0,14
November.	+ 14,3	— 7,2	+ 5,14	+ 4,99	+ 0,15
December.	+ 9,7	— 9,3	— 0,09	— 0,32	+ 0,23
Im ganzen Jahr .	Juli.	Januar.	+ 7,00	+ 6,81	+ 0,19

Das jährliche Maximum trat den 14. Juli bei 27″ 4,16‴, NO. und 112. SW. ein; das jährliche Minimum den 21. Januar Morgens bei 27″ 6,68‴, NO. und 113. dst.

Die nach Kämtz (Meteorologie Bd. I. S. 97. 102) reducirten monatlichen Mittel zeigt folgende Tabelle.

Monate.	Reducirtes Mittel von Max. und Min.	Reducirtes Mittel v. d. 3 tägl. Beob.	Differenz beider.
Januar	— 5,93	— 5,22	— 0,71
Februar	— 0,98	— 0,60	— 0,38
März.	+ 4,51	+ 4,04	+ 0,47
April	+ 4,96	+ 5,24	— 0,28
Mai	+ 12,88	+ 11,52	+ 1,36
Juni	+ 13,69	+ 13,66	+ 0,03
Juli	+ 14,78	+ 14,84	— 0,06
August	+ 1 ,84	+ 13,80	+ 0,04
September	+ 12,44	+ 12,48	— 0,04
Oktober	+ 7,08	+ 7,53	— 0,45
November	+ 4,39	+ 5,03	— 0,64
December	— 0,81	— 0,15	— 0,66
Im ganzen Jahr .	+ 6,738	+ 6,897	— 0,159

Nachfolgende Tabelle zeigt eine Vergleichung der reducirten Mittel mit denen der 4 vorhergehenden Jahre und den 10jährigen und 40jährigen Mitteln bis zum Jahr 1834, wobei die Reduction auf die 3 täglichen Beobachtungen gegründet ist.

Monate.	1838.	1837.	1836.	1835.	1834.	1825 bis 1834.	1795 bis 1834.
Januar . . .	— 5,22	+ 0,06	— 0,38	+ 0,78	+ 4,15	— 1,68	— 0,98
Februar . . .	— 0,60	+ 1,74	+ 0,26	+ 2,73	+ 1,58	+ 0,70	+ 1,60
März	+ 4,04	+ 1,19	+ 6,87	+ 3,69	+ 3,55	+ 4,06	+ 4,03
April	+ 5,24	+ 4,83	+ 6,78	+ 6,64	+ 5,70	+ 8,04	+ 7,91
Mai	+ 11,52	+ 9,35	+ 9,38	+ 11,04	+ 13,34	+ 12,17	+ 12,03
Juni	+ 13,66	+ 14,87	+ 14,34	+ 14,01	+ 15,31	+ 13,99	+ 13,62
Juli	+ 14,84	+ 14,11	+ 15,32	+ 16,72	+ 17,89	+ 15,84	+ 15,33
August . . .	+ 13,80	+ 15,95	+ 15,25	+ 14,53	+ 15,56	+ 14,22	+ 15,06
September .	+ 12,48	+ 9,98	+ 10,60	+ 12,12	+ 13,44	+ 11,97	+ 12,25
Oktober . . .	+ 7,53	+ 7,28	+ 8,21	+ 6,67	+ 7,74	+ 7,80	+ 8,03
November .	+ 5,03	+ 3,60	+ 4,03	+ 0,77	+ 4,10	+ 3,44	+ 3,96
December . .	— 0,15	— 1,11	+ 2,25	— 1,66	+ 0,89	+ 1,64	+ 1,29
Im ganzen J.	+ 6,897	+ 7,00	+ 7,74	+ 7,38	+ 8,59	+ 7,68	+ 7,85

Es war daher die Mitteltemperatur des Jahrs 1838 die geringste unter den seit 1834 vorgekommenen.

In Betreff der reducirten Mitteltemperaturen der einzelnen Monate geben wir folgende Vergleichung zwischen dem Jahrgang 1838 einerseits und dem nächstvorhergehenden Jahrgang 1837, dem 10jährigen und dem 40jährigen Mittel, andererseits.

Im Jahr 1838 waren die Mitteltemperaturen im	als im Jahr 1837.	als die 10jährigen Mittel von 1825 — 1834.	als die 40jährigen Mittel von 1705 — 1834.
Januar	5,28 kälter	,54 kälter	4,24 kälter
Februar	2,34 kälter	1,30 kälter	2,20 kälter
März	2,85 wärmer	0,02 kälter	0,01 wärmer
April	0,41 wärmer	2,80 kälter	2,67 kälter
Mai	2,17 wärmer	0,65 kälter	0,51 kälter
Juni	1,21 kälter	0,33 kälter	0,04 wärmer
Juli	0,73 wärmer	1,00 kälter	0,69 kälter
August	2,15 kälter	0,42 kälter	1,26 kälter
September ...	2,50 wärmer	0,51 wärmer	0,23 wärmer
Oktober	0,25 wärmer	0,27 kälter	0,50 kälter
November ...	1,34 wärmer	1,59 wärmer	1,07 wärmer
December ...	1,26 kälter	1,79 kälter	1,44 kälter
Im ganzen Jahr	0,10 kälter	0,78 kälter	0,95 kälter

Das Jahr 1838 war daher in 7 Monaten wärmer, als das Jahr 1837, dagegen nur in 2 wärmer, als das 10jährige und in 4 wärmer, als das 40jährige Mittel; es fehlte demselben aber gerade in den für die Vegetation wichtigsten Monaten Mai bis August, und die Wärme des Septembers half wenig mehr.

Eine Vergleichung der reducirten Mitteltemperaturen in den Jahreszeiten zeigt folgende Übersicht.

Jahre.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Winter.
1795 — 1834	+ 7,99	+ 14,67	+ 8,08	+ 0,63
1825 — 1834	+ 8,09	+ 14,68	+ 7,73	+ 0,22
1834	+ 7,53	+ 16,25	+ 8,76	+ 2,20
1835	+ 7,12	+ 15,08	+ 6,52	+ 0,62
1836	+ 7,68	+ 14,97	+ 7,61	+ 0,71
1837	+ 5,12	+ 14,98	+ 6,92	+ 0,93
1838	+ 6,93	+ 13,66	+ 8,35	— 1,99

Das Jahr 1838 war daher im Frühling wärmer, als das Jahr 1837, stand dagegen hinter den sämmtlichen übrigen Jahrgängen und den 10- und 40jährigen Mitteln, und im Sommer stand es hinter sämmtlichen übrigen verglichenen Mitteltemperaturen zurück; im Herbst dagegen wurde es bloß von dem Jahrgang 1834 übertroffen und im Winter zeigte es sich als das kälteste.

Eine Übersicht der Sommertage und der Eistage von den Jahrgängen der bisherigen Beobachtungen gaben folgende Tabellen.

Sommertage.

Jahre.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Summe.
1825	1	6	11	13	12	5	48
1826		2	10	17	21	7	57
1827		4	9	13	8	3	37
1828		4	13	14	6	3	40
1829			9	11	5	1	26
1830		7	9	18	11		45
1831		3	7	22	13	1	46
1832		4	4	12	16		36
1833		15	15	3	1		34
1834		12	13	28	21	14	88
10jähr. Mittel	0,1	5,7	10,0	15,1	11,4	3,4	45,7
1835		1	14	25	16	5	61
1836			10	19	18	3	50
1837		1	18	6	19		44
1838		9	11	13	9	5	47

Eistage.

Jahre.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	September.	Oktober.	November.	December.	Summe.
1825	16	14	15	1				3	7	56
1826	31	15	3					5	12	66
1827	22	26	3				1	13	5	70
1828	15	18	6	2			5	13	13	72
1829	26	22	18	3			3	19	30	121
1830	31	19	9	1			7	7	22	96
1831	26	14	5					9	10	64
1832	24	21	15	4			10	14	20	108
1833	26	6	19				2	9	5	67
1834	8	23	17	12			2	8	20	90
10jähr. Mittel	22,5	17,8	4,3	3,4			3,0	10,0	14,4	81,0
1835	22	8	12	6			3	22	26	99
1836	23	21	3	2	1		4	7	11	72
1837	22	18	18	13		1	3	6	20	101
1838	30	20	9	14	2		1	6	21	103

Die Grenzen des Frosts und des Schnees der letzten drei Jahrgänge, verglichen mit dem 10jährigen Mittel von 1825 bis 1834, zeigt folgende Tabelle.

	Im Frühjahr letzter		Im Spätjahr erster		Zahl der Tage zwischen	
	Frost.	Schnee.	Frost.	Schnee.	Frost.	Schnee.
Mittel von 1825 — 34	10. April.	11. April.	1. Nov.	2. Nov.	206 Tage.	206 Tage.
1835	21. April.	20. April.	18. Okt.	6. Nov.	181 Tage.	201 Tage.
1836	1. März.	30. April.	22. Okt.	28. Okt.	235 Tage.	181 Tage.
1837	18. April.	17 April.	29. Sept.	5. Nov.	164 Tage.	202 Tage.
1838	12. Mai.	29. April.	14. Okt.	4. Nov.	155 Tage.	189 Tage.

Die Grenzen des Frosts waren daher um 9 Tage näher, als im Jahr 1837 und um 51 Tage näher, als nach dem 10jährigen Mittel.

Die Schneegrenzen waren um 13 Tage näher, als im Jahr 1837, und um 17 Tage näher, als nach dem 10jährigen Mittel.

Am 11. Mai richtete ein Frühlingsfrost in den meisten Gegenden des Landes, namentlich in Oberschwaben, im Weinsberger Thal, weniger im untern Neckarthal und in der Gegend von Stuttgart, Schaden an Obstbaümen, Reps, Klee und Reben an.

b) Nach den Beobachtungen der Vereinsmitglieder.

Wir geben die monatlichen und die Jahresmittel von den nicht reducirten 3 täglichen Beobachtungen 7 Uhr, 2 Uhr und 9 Uhr, aus den Beobachtungsorten, welche wir, bei der gewachsenen Zahl der Mitglieder des Beobachter-Vereins, nach ihrer geographischen Breite geordnet, aufführen, in nachfolgender tabellarischen Übersicht.

Orte.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	im J.
Mergentheim	*)							+13,10	+12,08	+7,56	+3,51	—0,17	
Schönthal	—5,71	—1,88	+3,56	+5,11	+11,40	+13,60	+14,16	+13,02	+12,50	+7,05	+4,23	+0,36	+6,48
Roßfeld	—5,70	—3,00	0	+3,50	+10,00	+12,70	+19,00	+12,50	+15,00	+9,00	+5,20	—3,50	+6,20
Öhringen	—8,5	—2,5	+3,5	+5,0	+10 0	+13,5	+17,5	+14,0	+13,0	+6,0	+5,5	+0,5	+6,5
Westheim	—5,20	—1,10	+3,20	+4,95	+11,07	+13,61	+14,50	+12,80	+11,80	+6,91	+3,96	—0,60	+6,33
Ludwigsburg	—5,06	—0,15	+3,93	+5,69	+11,63	+15,00	+15,79	+14,74	+12,21	+7,14	+5,29	+0,01	+7,24
Winnenden	—4,90	—0,15	+4,28	+5,58	+12,16	+13,71	+15,48	+14,71	+14,11	+8,65	+5,65	+0,45	+7,48
Stetten	—2,15	—1,33	+3,98	+5,31		+12,61	+14,34	+13,08	+12,00	+7,04	+4,83	—0,28	
Wangen bei Stuttgart	—5,34	—0,75	+3,73	+4,89	+11,31	+13,27	+14,56	+13,21	+12,02	+7,28	+4,80	—0,32	+6,55
Stuttgart	—5,23	—0,44	+4,18	+5,48	+11,42	+14,00	+15,12	+14,12	+12,69	+7,69	+5,14	—0,09	+7,00
Hohenheim	—5,40	—0,80	+3,80	+5,30	+11,40	+13,40	+14,50	+14,00	+11,30	+7,00	+3,90	—1,00	+6,40
Giengen	—7,23	—4,04	+2,35	+4,15	+ 9,91	+12,54	+13,72	+12,55	+11,27	+6,25	+3,35	—2,19	+6,33
Pfullingen	—5,34	—0,70	+3,32	+3,84	+11,90	+14,32	+15,13	+13,56	+12,33	+7,28	+3,9	—1,35	+6,52
Sigmaringen	—6,60	—2,40	+2,00	+3,24	+10,09	+12,10	+12,44	+12,00	+11,06	+5,93	+4,27	—1,77	+5,20
Schwemmingen.	—5,16	—1,54	+2,40	+3,91	+10,30	+12,32	+13,69	+12,37	+11,15	+6,35	+4,81	—0,91	+6,14
Tuttlingen	—5,75	—1,51	+2,66	+3,67	+10,19	+12,51	+13,70	+11,12	+11,15	+6,38	+3,49	—1,44	+5,55
Schussenried	—6,19	—1,89	+2,56	+3,90	+ 9,46	+11,21	+13,71	+12,75	+11,24	+6,35	+3,53	—1,40	+5,44
Wangen im Allgaü . .	—6,20	—2,10	+2,10	+4,10	+10,25	+13,11	+13,34	+12,10	+11,23	+6,32	+3,22	—1,66	+5,49
Isny.	—4,28	—0,85	+2,25	+3,12	+10,24	+12,81	+13,07	+10,96	+ 9,69	+4,47	+2,41	+1,86	+5,17

*) Die Beobachtung in Mergentheim begann erst mit Anfang Augusts.

Die Mitteltemperaturen der 4 Jahreszeiten, des kältesten und wärmsten Monats und deren Differenz und die Differenz der Mitteltemperaturen des Winters und des Sommers giebt folgende Tabelle.

Orte.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Winter.	Monat kältester.	Monat wärmster.	Differenz beider.	Differenz des Sommers und Winters.
Schönthal	+ 6,69	+ 13,77	+ 7,93	— 2,41	— 5,71 Jan.	+ 14,60 Juli	20,31	16,18
Roßfeld	+ 4,50	+ 14,73	+ 9,73	— 4,06	— 5,70 „	+ 19,00 „	24,70	18,79
Westheim	+ 3,41	+ 13,63	+ 7,56	— 2,30	— 5,20 „	+ 14,50 „	19,70	15,93
Öhringen	+ 6,16	+ 15,00	+ 8,16	— 3,50	— 8,5 „	+ 17,5 „	26,00	18,50
Ludwigsburg	+ 7,07	+ 15,17	+ 8,42	— 1,73	— 5,06 „	+ 15,79 „	20,85	16,90
Winnenden	+ 7,34	+ 14,63	+ 9,47	— 1,53	— 4,90 „	+ 15,48 „	20,38	16,16
Stetten		+ 13,34	+ 7,95	— 1,25	— 2,15 „	+ 14,34 „	16,49	14,59
Wangen b. Stuttgart	+ 6,64	+ 13,65	+ 8,03	— 2,13	— 5,34 „	+ 14,56 „	19,90	15,78
Stuttgart.	+ 7,02	+ 14,41	+ 8,51	— 1,92	— 5 23 „	+ 15,12 „	20,35	16,33
Hohenheim	+ 6,83	+ 13,97	+ 7,40	— 2,40	— 5,40 „	+ 14,50 „	19,90	16,37
Giengen	+ 5,47	+ 12,93	+ 6,96	— 4,49	— 7,23 „	+ 13,72 „	20,95	17,42
Pfullingen	+ 6,35	+ 14,33	+ 7,85	— 2,46	— 5,34 „	+ 15,13 „	20,47	16,79
Sigmaringen. . . .	+ 5,11	+ 12,18	+ 7,05	— 3,59	— 6,60 „	+ 12,44 „	19,04	15,77
Schwenningen . . .	+ 5,53	+ 12,79	+ 7,43	— 2,19	— 5,16 „	+ 13,69 „	18,85	17,98
Tuttlingen	+ 5,50	+ 12,44	+ 7,00	— 2,90	— 5,75 „	+ 13,70 „	19,45	15,34
Schussenried	+ 5,30	+ 12,56	+ 7,04	— 3,16	— 6,19 „	+ 13,71 „	19,90	15,72
Wangen im Allgaü	+ 5,48	+ 12,85	+ 6,92	— 5,32	— 6,20 „	+ 13,34 „	19,54	16,17
Jßny	+ 5,20	+ 12,28	+ 5,52	— 1,09	— 4,28 „	+ 13,07 „	17,35	13,37

Die jährlichen Extreme an den Beobachtungsorten giebt folgende Tabelle.

Orte.	Maximum.	Minimum.	Differenz.	Meereshöhe.
Schönthal . .	+ 23,8 d. 13. und 15. Juli.	— 20,0 d. 16. Jan.	43,8	657 p. F.
Roßfeld . . .	+ 25,0 d. 14. Juli.	— 18,0 d. 16. Jan.	43,0	1114 „
Öhringen . .	+ 27,0 d. 14. Juli.	— 21,0 d. 16. Jan.	48,0	741 „
Weinsberg .	+ 26,5 d. 14. Juli.	— 18,5 d. 16. Jan.	45,0	654 „
Westheim . .	+ 27,5 d. 14. Juli.	— 18,1 d. 16. Jan.	45,6	1001 „
Ludwigsburg	+ 26,5 d. 15. Juli.	— 17,0 d. 16. Jan.	43,5	949 „
Winnenden .	+ 29,4 d. 13. Juli.	— 19,5 d. 16. Jan.	48,9	944 „
Stetten . . .	+ 22,4 d. 15. Juli	— 18,4 d. 16. Jan.	40,8	811 „
Wangen b. St.	+ 27,0 d. 14. und 15. Juli.	— 17,0 d. 16. Jan.	44,0	859 „
Stuttgart . .	+ 28,2 d. 14. Juli.	— 15,6 d. 21. Jan.	43,8	831 „
Hohenheim .	+ 24,5 d. 14. Juli.	— 17,0 d. 21. Jan.	41,5	1211 „
Giengen . . .	+ 27,3 d. 14. Juli.	— 19,5 d. 21. Jan.	46,8	1480 „
Pfullingen .	+ 26,0 { d. 29. Juni. d. 14. Juli.	— 11,0 d. 15. Jan.	37,0	1330 „
Sigmaringen	+ 26,4 d. 13. Juli.	— 19,0 d. 21. Jan.	45,4	1813 „
Schwenningen	+ 25,5 d. 13. Juli.	— 14,5 d. 14., 15., und 21. Jan.	40,0	2176 „
Tuttlingen .	+ 25,0 d. 14. Juli.	— 17,0 d. 15. Jan.	42,0	2000 „
Schussenried	+ 25,5 d. 14. Juli.	— 17,0 d. 21. Jan.	42,5	1736 „
Wangen . . .	+ 25,0 d. 14. Juli.	— 16,0 d. 21. Jan.	41,0	1709 „
Isny	+ 23,3 d. 13. Juli.	— 14,0 d. 14. Jan.	37,0	2194 „

Die Extreme fielen demnach ziemlich gleichförmig an allen Orten auf dieselbe Zeit, das Maximum vom 13. — 15. Juli, das Minimum vom 14. — 21. Januar.

Die Grenzen des Frostes und Schnees, die Dauer der Schneedecke und die Zahl der Schnee-, Eis- und Sommertage zeigt folgende Tabelle.

Orte.	Letzter Frost.	Erster Frost.	Tage dazwischen.	Letzter Schnee.	Erster Schnee.	Tage dazwischen.	Schnee lag	Schneetage.	Eistage.	Sommertage.
Mergentheim		14. Okt.			15. Okt.					
Schönthal	21. April	14. „	176	29. April	14. „	168	48	43	89	20
Roßfeld	11. Mai	4. „	146	29. „	15. „	169	81	40	96	30
Öhringen	8. Juni	14. „	128	30. „	15. „	168	75	26	113	38
Weinsberg	12. Mai	3. „	144	29. „	4. Nov.	189		40	93	45
Westheim	11. „	14. „	156	29. „	15. Okt.	169	44	29	89	29
Ludwigsburg	30. April	14. „	167	29. „	8. Dec.	223	37	31	87	41
Winnenden	12. Mai	3. „	144	29. „	15. Okt.	169	64	42	110	65
Stetten	12. „	11. Nov	183	29. „	15. „	169	49	26	64	18
Wangen b. Stuttgart	11. „	4. Okt.	146	29. „	8. Dec.	223	70	27	101	44
Stuttgart.	12. „	14. „	155	29. „	4. Nov.	189	41	38	103	47
Hohenheim	12. „	3. „	144	29. „	15. Okt.	169	72	35	100	18
Giengen	12. „	4. „	145	29. „	15. „	169	78	50	132	40
Pfullingen	11. „	15. Aug.	96	29. „	12. „	166	121	42	100	47
Sigmaringen. . . .	12. „	3. Okt.	144	13. Mai	13. „	153		33	122	29
Schwenningen . . .	12. „	4. „	145	10. „	14. „	157	80	44	42	30
Tuttlingen	12. „	4. „	145	10. „	13. „	156	108	56	116	30
Schussenried	11. „	4. „	146	10. „	13. „	156	120	45	108	34
Wangen im Allgaü	11. „	14. „	156	10. „	13. „	156	75	46	113	35
Isny	11. „	13. „	155	10. „	13. „	156	117	35	124	9

Die Grenzen des Frostes fielen demnach ziemlich gleichförmig zwischen den 11. Mai und 14. Oktober; am meisten variirte die Zeit des ersten Frostes im Spätjahr. Die Schneegränzen fielen gleichfalls sehr gleichförmig; in den Gegenden diesseits der Alp (mit Ausnahme von Giengen) der letzte Schnee im Frühjahr auf den 29. April, in Oberschwaben auf den 10. — 13. Mai; der erste Schnee im Spätjahr meist auf den 12. — 15. Oktober. Die Zahl der Eistage und der Sommertage scheint an den verschiedenen Orten auf ungleicher Art der Zählung zu beruhen, indem nur zu Stuttgart und Giengen selbstschreibende Thermometer benutzt werden, demnach manche Beobachter nur die zur Beobachtungsstunde stattfindende Lufttemperatur zu Grunde legten, während andere z. B. auch den in den frühen Morgergenstunden durch Reif sich kund gebenden Frost mitzählten. Dieselbe Ungleichförmigkeit scheint auch in der Zahl der Tage, an welchen das Erdreich mit Schnee bedeckt war, stattzufinden, indem manche Beobachter bloß diejenigen Tage zählten, während welcher das Erdreich dauernd mit Schnee bedeckt war, andere auch diejenigen Tage zählten, an welchen bloß Schnee fiel, wenn derselbe auch keine dauernde Schneedecke bildete.

Zur Vergleichung der Temperaturverhältnisse des südwestlichen Deütschlands mit dem südöstlichen und mit Norddeütschland benutzen wir eine Zusammenstellung von Prof. Mädler in Berlin, welche er seiner Zeit zwischen Berlin, dem Brocken und Wien in der Berliner Zeitung bekannt gemacht hat. Wir wählen hierzu die Beobachtungen von Stuttgart und von Jßny, dem höchsten unter den Württembergischen Beobachtungsorten.

Monate.	Monatliche und Jahres-Mittel.				
	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.
Januar	— 5,23	— 4,28	— 6,00	— 8,20	— 10,21
Februar	— 0,44	— 0,85	— 3,51	— 3,78	— 6,45
März	+ 4,18	— 5,50	+ 3,35	+ 3,16	— 2,44
April	+ 5,48	+ 3,12	+ 6,22	+ 6,46	— 1,59
Mai	+ 11,42	+ 10,23	+ 12,55	+ 10,68	+ 4,12
Juni	+ 14,00	+ 12,81	+ 14,08	+ 13,93	+ 6,90
Juli	+ 15,12	+ 13,07	+ 15,75	+ 14,86	+ 8,13
August	+ 14,12	+ 10,96	+ 14,44	+ 12,65	+ 5,81
September	+ 12,69	+ 9,68	+ 13,22	+ 13,02	+ 8,27
Oktober	+ 7,69	+ 4,47	+ 6,78	+ 7,06	+ 2,71
November	+ 15,14	+ 2,41	+ 3,02	+ 2,11	— 2,15
December	— 0,09	— 1,86	— 0,45	+ 0,86	— 3,47
Im Jahr	+ 7,00	+ 4,98	+ 6,70	+ 6,24	+ 0,80

Monate.	Höchster Stand.									
	Stuttgart.		Isny.		Wien.		Berlin.		Brocken.	
Januar	2	+ 4,3	31	+ 7,0	31	+ 3,2	3	+ 1,1	25	— 0,3
Februar	28	+ 8,1	25	+ 8,0	27	+ 6,6	28	+ 6,0	6	+ 3,2
März	5	+ 11,9	25	+ 9,0	23	+ 15,5	21	+ 9,0	15	+ 2,5
April	25	+ 16,7	24	+ 12,8	12	+ 16,2	26	+ 16,9	26	+ 6,1
Mai	5	+ 22,5	4	+ 17,1	30	+ 22,6	3	+ 21,0	6	+ 13,0
Juni	25	+ 25,0	18	+ 21,0	22	+ 24,5	26	+ 23,5	25	+ 17,0
Juli	15	+ 28,2	13	+ 23,2	15	+ 28,2	15	+ 27,9	13	+ 19,8
August	13	+ 25,0	5	+ 22,0	13	+ 25,8	21	+ 21,8	12	+ 14,2
September . . .	5	+ 23,0	5	+ 17,0	6	+ 22,5	15	+ 21,2	16	+ 15,1
Oktober	1	+ 15,0	23	+ 11,0	21	+ 15,1	17	+ 13,8	2	+ 12,6
November . . .	9	+ 14,3	9	+ 11,0	12	+ 11,6	9	+ 12,0	9	+ 6,5
December . . .	2	+ 9,7	2	+ 5,5	2	+ 6,9		+ 7,5	2	+ 3,5
Im Jahr		+ 28,2		+ 23,2		+ 28,2		+ 27,9		+ 19,8

Monate.	Tiefster Stand.									
	Stuttgart.		Isny.		Wien.		Berlin.		Brocken	
Januar	21	— 15,6	14	— 14.0	22	— 17,0	17	— 19,5	10	— 22,4
Februar	15	— 10,9	6	— 11,0	19	— 14,1	17	— 15,4	20	— 13,1
März	12	— 3,1	12	— 5,5	9	— 3,5	10	— 4,0	10	— 8,5
April	2	— 4,8	2	— 6,0	2	— 3,4	4	— 4,0	2	— 8,6
Mai	11	— 0 8	11	— 0,5	11	+ 2,3	11	— 0,0	10	— 4,1
Juni	9	+ 3,0	8	+ 3 0	10	+ 5,2	9	+ 4,3	9	— 1,9
Juli	23	+ 6,3	25	+ 2,8	28	+ 6,2	29	+ 7,8	25	+ 1,0
August	19	+ 4,5	28	+ 2,5	31	+ 7,4	19	+ 6,8	31	+ 1,5
September . . .	2	+ 4,9	11	+ 2.0	30	+ 6 7	4	+ 6,2	10	+ 2,1
Oktober	14	— 1,8	14	— 0,3	26	+ 0,7	26	— 2,2	15	— 3,8
November . . .	27	— 7,2	25	— 5,0	27	— 8,0	28	— 9,8	27	— 11,6
December	24	— 9,3	19	— 10,0	24	— 8,9		— 7,8	24	— 11,4
Im Jahr		— 15,6		— 14,0		— 17,0		— 19,5		— 22,4

c) Brunnentemperatur.

Nachdem, wie in dem Jahresbericht von 1836 und 1837 berichtet worden, der früher mit Quellwasser gespeiste Röhrenbrunnen im Jahr 1837 in der Art wieder hergestellt worden war, daß die Brunnen-Kommission bloß Seewasser für denselben bewilligte, ein Umstand, der, wie a. O. berichtet, der Beobachtung in der Art nicht förderlich war, daß das Resultat derselben in Folge der atmosphärischen Einflüsse auf das Tagwasser nunmehr den früheren Beobachtungen des Quellwassers nicht mehr entsprach, würde sofort die Beobachtung an dem Seewasser fortgesetzt. Wir geben in nachfolgender Tabelle die monatlichen Mittel, die höchsten und niedrigsten Stände der Brunnentemperatur mit der gleichzeitigen, von den drei täglichen Beobachtungszeiten entnommenen, nicht reducirten Lufttemperatur, so wie die monatliche Abnahme und Zunahme der Brunnentemperatur, mit der Bemerkung, daß unter ersterer die Differenz zwischen der Temperatur des Wassers am Anfang des Monats und dem Minimum, oder dem Maximum und der Temperatur am letzten Tag des Monats, unter letzterer die Zunahme vom 1sten des Monats bis zum Maximum oder vom Minimum bis Ende des Monats, verstanden ist.

Monate.	Mittel der Brunnen-temperatur.	Mittel der Luft-temperatur.	Tiefste Brunnentemperatur.	Tagesmittel der Lufttemperatur.	Höchste Brunnentemperatur.	Tagesmittel der Lufttemperatur.	Abnahme.	Zunahme.
Januar . . .	+ 3,59	— 5,23	+ 3,0 den 26sten.	— 7,54	+ 5,2 den 1sten.	+ 0,70	2,2	0,4
Februar . . .	+ 3,20	— 0,44	+ 2,5 den 5ten.	— 5,73	+ 3,7 den 28sten.	+ 4,83	0,0	1,2
März	+ 4,55	+ 4,18	+ 3.6 den 1sten.	+ 3,97	+ 5,3 den 31sten.	+ 4,76		1,7
April	+ 5,86	+ 5,48	+ 5,0 den 1sten.	— 1,00	+ 7,1 den 30sten.	+ 3,53		2,0
Mai	+ 8,57	+ 11,42	+ 7,2 den 1sten.	+ 11,36	+ 10,0 den 31sten.	+ 13,96		2,8
Juni	+ 10.08	+ 14,00	+ 9,0 den 10ten.	+ 10,26	+ 11,4 den 30sten.	+ 11,86	0,5	2,4
Juli	+ 11,94	+ 15,12	+ 11,4 den 1sten.	+ 12,40	+ 13,0 den 21sten.	+ 13 20	1,0	1,6
August . . .	+ 11,82	+ 14,12	+ 11,1 den 25sten.	+ 11,20	+ 12,5 den 14ten.	+ 14,26	1,4	0,8
September .	+ 11,51	+ 12,69	+ 11,0 { den 2ten. / den 14ten.	+ 11,86 / + 11,30	+ 12,0 { den 9ten. / den 28sten.	+ 13.33 / + 14,53	0,4	1,0
Oktober . . .	+ 9,06	+ 7,69	+ 7,4 den 15ten.	+ 5,53	+ 12,0 den 1sten.	+ 11,23	4,6	0,6
November .	+ 6,58	+ 5,14	+ 4 5 den 28sten.	+ 1,56	+ 7,7 den 1sten.	+ 5,23	3,2	0,5
December. .	+ 4,09	— 0,09	+ 2,9 den 31sten.	— 2,10	+ 5,9 den 4ten.	+ 6,60	5,0	0.8
Im Jahr . .	+ 7,56	+ 7,00	+ 2,5 Februar.		+ 13,0 Juli.		10,1	10,5

Die Mittelstände in den 4 Jahreszeiten waren folgende.

	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Winter.
Brunnentemperatur . .	+ 6,32	+ 11,28	+ 9,05	+ 3,62
Lufttemperatur	+ 7,02	+ 14,41	+ 8,51	— 1,29

3) Die barometrischen Verhältnisse.

a) Von den Stuttgarter Beobachtungen.

Die barometrischen Mittel sind von den täglichen Morgen- und Mittag-Beobachtungen genommen; die Differenzen bezeichnen durch — den Minderbetrag, durch + den Mehrbetrag der monatlichen Mittel des Jahrs 1838 gegen das Mittel des Jahrs 1838 und das 10jährige Mittel (von 1825—1834), welches 27''4,80''' beträgt. Sämmtliche Barometerstände sind auf + 15° R. reducirt.

Monate.	Barometerstände, höchster.	tiefster.	mittlerer.	Barometrische Differenzen, größte monatl.	v. Jahres-mittel.	v. 10jähr. Mittel.
Januar . .	27″8,58‴	26″8,05‴	27″4,32″	12,80‴	+ 0,22‴	— 0,48″
Februar . .	27 8,61	26 5,74	27 1,66	14,87	— 2,44	— 3,14
März . . .	27 10,04	26 8,84	27 3,74	13,21	— 0,36	— 1,06
April . . .	27 7,88	26 10,52	27 2,32	9,36	— 1,76	— 2,48
Mai . . .	27 6,53	26 11,36	27 3,17	7,17	— 0,93	— 1,63
Juni . . .	27 7,10	27 0,51	27 4,52	6,59	+ 0,42	— 0,28
Juli. . . .	27 7,94	27 2,61	27 5,37	5,33	+ 1,27	+ 0,57
August . .	27 8,23	27 0,80	27 5,17	7,43	+ 1,07	+ 0,37
September	27 9,83	26 11,74	27 5,07	10,09	+ 1,97	+ 0,27
Oktober . .	27 8,98	27 11,86	27 5,12	9,12	+ 1,02	+ 0,32
November	27 8,92	26 8,68	27 1,81	12,24	— 2,09	— 2,99
December	27 10,97	27 0,16	27 6,93	10,81	+ 2,83	+ 2,13
Im Jahr.	December	Februar.	27 4,10	März.		— 0,70

Die Jahresdifferenz war 17,23‴.

b) Von den Beobachtungsorten.

Wir geben in nachfolgender tabellarischer Zusammenstellung die barometrischen Verhältnisse von den Beobachtungsorten, so weit die Herren Beobachter durch Auswerfung des höchsten und tiefsten Standes im Monat, und durch Berechnung der monatlichen Mittel, uns hierzu in den Stand setzten. Wir bemerken dabei, daß die Barometerstände nicht an allen Beobachtungsorten auf + 15° R. reducirt sind (namentlich zu Schönthal, Winnenden, Pfullingen, Schwenningen), daher sich die Verschiedenheit in dem Eintritt der monatlichen Maxima und Minima erklären dürfte.

Orte.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	Oktober.	Novemb.	Decemb.	i. J.
Mergentheim.								27 9,00 d. 9.	27 11,50 d. 12.	27 10,00 d. 21., 22.	27 10,00 d. 13	28 0,00 d. 21.	Dec.
Schönthal	27 9,96 d. 12. Ab.	27 9,98 d. 19. Mg.	2711,28 d. 28. Mg.	27 9,59 d. 11. Mg.	27 9 45 d 11. Mg.	27 8,65 d. 23., 24.	27 9,38 d. 10. Mt.	27 9,53 d. 9. Mt.	27 11,48 d. 12. Mg.	27 10,23 d. 21. Ab.	27 10,52 d. 13. Ab.	28 0,01 d. 21. Ab.	Dec.
Roßfeld.	27 6,10 d. 5. Mt.	27 6,10 d. 19. Mt.	27 7,30 d. 28. Mt.	27 5,90 d. 11. Mg.	27 6,20 d. 8. Mg.	27 6,00 d. 23. Ab.	27 6,80 d. 17. Mg.	27 6,20 d. 9. Mt.	27 7,90 d. 11. Mt.	27 7,00 d. 3. Mt.	27 6,90 d. 13 Mt.	27 7,90 d. 21. Mt.	Sep. Dec.
Westheim.	27 3,23 d. 12. Mt.	27 4,51 d. 19. Mg.	27 4,74 d. 28. Mg.	27 3,93 d. 11. Mg.	27 3,09 d. 10. Ab.	27 2,17 d. 23. Mt.	27 3,39 d. 10. Mg.	27 3,41 d. 9. Mt.	27 4,36 d. 11. Ab.	27 4,03 d. 21. Ab.	27 4,15 d. 13. Ab.	27 5,46 d. 21. Ab.	Dec.
Ludwigsburg.	27 4,10 1., 12. Mt.	27 4,10 d. 7. Mg.	27 5,20 d. 28. Mg.	27 4,00 d. 11. Mg.	27 3,00 d. 9. Ab.	27 3,50 d. 13. Mt.	27 4,00 d. 10., 11.	27 4,00 d. 9. Mt.	27 5,50 d. 11. Mg.	27 5,00 d. 21. Mt.	27 5,00 d. 13. Mt.	27 7,00 d. 17. Mt.	Dec.
Winnenden.	27 8,17 d. 12 Ab.	27 7,88 d. 19. Mg.	27 9,19 d. 28. Mt.	27 7,31 d. 11. Mg.	27 6,73 d. 10. Ab.	27 6,51 d. 23. Mt.	27 7,24 d. 17. Mg.	27 7,30 d. 9. Mt	27 8,93 d. 11. Ab	27 8,11 d. 21. Ab.	27 8,08 d. 21. Ab.	27 9,00 d. 31. Ab.	Dec.
Stuttgart.	27 8,58 d. 12. Ab.	27 8,61 d. 19. Mg.	2710,05 d. 28. Mg.	27 7,88 d. 11. Mg.	27 6,53 d. 10. Ab.	27 7,10 d. 23. Mt.	27 7,94 d. 10. Ab.	27 8,23 d. 9. Ab.	27 9,83 d. 11. Ab.	27 8,98 d. 21. Ab.	27 8,92 d. 13. Mt.	27 10,97 d. 21. Ab.	Dec.
Hohenheim.	27 2,20 d. 1. u. 2.	27 3,20 d. 19. Mg.	27 3,10 d. 30. Mg.	27 2,50 d. 11. Mg.	27 1,60 d. 8.	27 1,40 d. 23. Ab.	27 2,00 d. 10.	27 2,50 d. 9.	27 1,70 d. 3. Mg.	27 3,00 d. 21.	27 2,50 d. 13. Mt.	27 4,00 d. 21., 22.	Dec.
Giengen.	2611,02 d. 1. Mg.	2611,51 d. 19. Mg.	27 0,08 d. 28. Ab.	26 10,86 d. 11. Mg.	26 10,54 d. 8. Ab.	26 10,17 d. 23. Mt.	26 10,77 d. 10. Ab.	26 10,78 d. 9. Ab.	27 0,08 d. 11. Ab.	26 11,56 d. 21. Ab.	26 9,77 d. 14. Mg.	27 0,84 d. 21. Ab.	Dec.
Pfullingen	2611,50 d. 5. Ab.	27 0,00 d. 19. Ab.	27 1,00 d. 28. Ab.	27 0,00 d. 11 Mg.	26 10,00 d. 8. Ab.	26 10,00 d. 9. Mg.	26 11,00 d. 10., 11.	26 10,50 d. 9. Mt.	27 0,28 d. 11. Ab.	27 0,36 d. 21. Mg.	27 0,44 d. 13. Mt.	27 2,00 d. 21.	Dec.
Sigmaringen.	26 6,90 d. 1. Ab.	26 6,70 d. 19. Mg.	26 8,40 d. 28. Ab.	26 6,80 d. 11. Ab.	26 7,50 d. 1. Ab.	26 6,10 d. 23. Ab.	26 7,80 d. 18. Mg.	26 7,20 d. 9. Mt.	26 8,30 d. 11. Ab.	26 8,40 d. 21. Mt.	26 7,50 d. 14. Mg.	26 9,10 d. 21. Ab	Dec.
Schwenningen.	26 0,80 d. 1. Mg.	26 0,60 d. 19. Mg.	26 2,50 d. 28. Ab.	26 1,30 d. 11. Mg.	26 0,50 d. 8. Ab.	26 0,90 d. 23. Mt.	26 1,70 d. 10. Ab.	26 1,90 d. 9. Ab.	26 2,60 d. 11. Mt.	26 2,50 d. 21. Mt.	26 1,90 d. 29. Ab.	26 2,90 d. 29. Ab.	Dec.
Tuttlingen.	26 2,80 d. 12. Ab.	26 2,80 d. 19. Mg.	26 4,30 d. 28. Ab.	26 2,90 d. 11. Mg.	26 2,00 d. 8. Mg.	26 2,40 d. 23. Mg.	26 3,20 d. 11. Mg.	26 3,40 d. 9. Mt.	26 4,10 d. 11. Mt.	26 4,10 d. 21. Mg.	26 3,40 d. 13. Ab.	26 4,90 d. 31. Ab.	Dec.
Isny.	26 2,00 d. 1. Mt.	26 0,80 d. 19. Mg.	26 3,20 d. 28. Mg.	26 2,30 d. 11. Mg.	26 1,40 d. 8. Mt.	26 1,40 d. 23. Mg.	26 2,20 d. 12. Mg.	26 2,80 d. 9. Ab.	26 2,80 d. 11. Ab.	26 2,00 d. 21.	26 2,40 d. 13. Ab.	26 3,00 d. 17.	Dec.

Zur Vergleichung der barometrischen Verhältnisse zwischen Süd- und Norddeütschland benutzen wir die oben S. 500 erwähnte Zusammenstellung Prof. Mädler's zwischen Berlin, dem Brocken und Wien, wobei die Reduction auf + 10° R. vorgenommen wurde.

Barometrische Mittel.

Monate.	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.
Januar	328,74	309,43	332,26	338,43	
Februar	326,29	307,47	329,15	334,85	
März	328,36	309,57	330,03	335,54	
April	326,97	308,73	328,41	333,76	
Mai	327,79	310,12	330,04	333,38	293,06
Juni	329,14	311,26	330,70	336,52	294,27
Juli	329,99	312,01	331,00	336,90	294,67
August	329,79	311,70	330,93	336,12	293,79
September	329,69	311,40	331,72	338,08	295,38
Oktober	329,74	311,44	331,78	336,78	293,65
November	329,44	308,11	329,20	335,13	290,85
December	331,55	312,05	334,06	339,49	294,92
Im ganzen Jahr. .	328,72	310,27	330,774	336,50	294,18

Monate.	Höchster Barometerstand.									
	Stuttgart.		Isny.		Wien.		Berlin.		Brocken.	
Januar	12	343,46	1	313,84	1	336,89	8	343,66		
Februar	19	343,22	19	312,44	20	337,49	19	344,01		
März	28	344,67	28	314,84	13	334,72	28	342,27		
April	11	342,49	11	313,94	11	333,52	11	340,57		
Mai	10	341,15	8	312,74	10	333,70	10	341,22	8	300,18
Juni	23	341,72	23	313,04	24	333,76	24	340,04	24	297,26
Juli	10	342,56	12	313,84	11	333,58	10	340,12	10	298,29
August	9	342,85	9	314,44	10	333,04	18	339,43	12	296,48
September . . .	11	344,44	11	314,44	11	334,66	11	343,30	11	297,86
Oktober	21	343,59	21	313,64	3	335,44	3	342,51	2	299,56
November	13	343,53	13	313,04	5	335,75	13	342,38	14	298,42
December	21	345,85	17	314,64	21	338,45	21	345,47	21	299,27
Im ganzen Jahr		345,85		314,84		338,45		345,47		300,18

Monate.	Tiefster Barometerstand.									
	Stuttgart.		Ilny.		Wien.		Berlin.		Brocken.	
Januar	26	319,69	26	301,45	26	322,52	27	330,34		
Februar	26	317,38	26	299,75	26	321,56	10	325,23		
März	1	320,47	1	303,25	2	324,08	17	328,52		
April	29	322,15	29	305,05	28	323,96	16	329,33		
Mai	18	322,99	28	305,45	18	326,00	14	330,91	14	289,87
Juni	12	325,14	12	307,55	12	328,11	13	333,30	13	290,85
Juli	27	327,24	29	309,35	21	328,23	27	333,30	27	290,60
August	22	325,43	23	307,15	22	327,33	21	331,97	23	289,66
September . . .	7	323,37	7	307,41	7	327,33	7	332,03	7	289,82
Oktober	12	323,49	13	307,85	12	326,55	16	330,31	17	286,95
November	4	320,31	22	303,65	13	324,14	2	329,89	29	285,31
December	24	323,79	24	306,95	1	329,43	1	332,21	25	288,06
Im ganzen Jahr		317,38		399,75		321,56		325,23		285,31

4) Die Windverhältnisse.

a) Nach den Stuttgarter Beobachtungen.

Monate.	N.	NO.	O.	SO	S.	SW	W.	NW	Windstille.	Verhältniß der nördlichen zu den südlichen.	Verhältniß der östlichen zu den westlichen.	Mittlere Windrichtung.	Mittlere Windstärke.	Zahl der Windstöße oder Stürme.
Januar	15	71	7							86 : 0	78 : 0	221°15′ NO.	86,71	
Februar	6	44	2	1	9	17	1	4		100 : 50	100 : 46	223°28′ NO.	25,09	3
März.	11	31	3		16	30		2		100 : 104	100 : 94	321°28′ SO.	3,87	3
April.	6	30	4	4	7	27		11	1	100 : 80	100 : 100	259°5′ ONO.	6,19	5
Mai	10	34	11	13	9	7	1	8		100 : 56	100 : 27	243°6′ ONO.	18,40	6
Juni	8	17	8	4	8	20	3	21	1	100 : 20	100 : 151	137°17′ NW.	13,17	1
Juli	7	25	9	2	9	15	4	22		100 : 48	100 : 114	173°51′ N.	13,15	4
August	8	20	7	2	11	25	11	9		100 : 103	100 : 155	82°45′ W.	39,51	6
September . .	21	36	12		7	12	2			100 : 24	100 : 29	205°48′ NNO	34,40	2
Oktober	19	26	6	2	4	27	4	4	1	100 : 67	100 : 103	179°34′ N.	15,70	5
November . . .	5	27	11	1	8	28	5	5		100 : 101	100 : 97	299°38′ SO.	2,61	1
December . . .	11	36	15	1	4	22	13	1		100 : 56	100 : 50	232°20′ NO.	27,66	1
Im ganzen Jahr	127	397	95	30	92	230	44	77	3	100 : 58	100 : 67	222°42′ NO.	19,21	36

Die mittlere Windrichtung war demnach:

Monate.	1837.	im Jahr 1838 in Vergleich mit dem Jahr 1837		
Januar . . .	26°23′ O.	nördlicher	westlicher	
Februar . . .	141°7′ NW.	südlicher	östlicher	
März	181°33′ N.	südlicher	östlicher	
April	188°20′ N.	südlicher	östlicher	
Mai	164°0′ N.	südlicher	östlicher	
Juni	213°5′ NO.	südlicher	westlicher	als im Jahr 1837.
Juli	226°23′ NO.	nördlicher	westlicher	
August	222°20′ NO	südlicher	westlicher	
September .	234°26′ NO.	nördlicher	westlicher	
Oktober . . .	246°30′ NO.	nördlicher	westlicher	
November . .	115°50′ NW.	südlicher	östlicher	
December . .	242°33′ NO.	nördlicher	westlicher	
Im ganzen J.	208°12′ NO.	südlicher	östlicher	

b) An den Beobachtungsorten.

Windverhältnisse im ganzen Jahr.

Orte.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	Zahl d. tägl. Beobacht.	Stürme.
Schönthal	41	358	68	42	64	418	77	27	3	15
Roßfeld	97	22	68	48	41	125	376	118	3	13
Öhringen	24	73	59	45	61	147	70	40	3	5
Weinsberg	10	40	84	15	22	72	79	43	1	38
Westheim	235	72	123	87	50	115	294	119	3	5
Ludwigsburg	163	76	130	133	81	65	432	47	3	47
Winnenden	59	90	246	66	136	178	227	93	3	30
Wangen	83	30	268	113	57	141	234	169	3	12
Stuttgart	127	397	95	30	92	230	44	77	3	36
Hohenheim	66	105	172	71	27	274	51	329	3	17
Giengen	60	122	205	66	96	135	242	179	3	10
Pfullingen	80	82	146	62	69	158	323	175	3	24
Sigmaringen	54	145	196	41	12	316	207	124	3	29
Schwenningen	134	107	145	48	236	110	211	104	3	19
Tuttlingen	68	226	135	12	24	167	362	101	3	13
Schussenried	134	111	72	23	73	237	213	220	3	39
Wangen, Stadt	71	377	32	151	311	152	1	0	3	16
Isny	29	59	166	86	102	204	64	18	3	15

Die mittlere Windrichtung und Windstärke und das Verhältniß der 3 nördlichen zu den 3 südlichen, der östlichen zu den 3 westlichen Hauptwinden, zeigt folgende Übersicht.

Orte.	Verhältniß der 3 nördlichen zu den 3 südl.	Verhältniß der 3 östlichen zu den 3 westl.	Mittlere Windrichtung.	Mittlere Windstärke.
Schönthal	100 : 123	100 : 111	28°14′ SSW.	86,29
Roßfeld	100 : 90	100 : 593	92°58′ W.	631,17
Öhringen	100 : 182	100 : 143	32°33 SSW.	108,50
Weinsberg	100 : 117	100 : 144	63°58 WSW.	33,79
Westheim	100 : 59	100 : 187	128°21′ NW.	251,10
Ludwigsburg	100 : 97	100 : 160	97°5′ W.	237,31
Winnenden	10 : 157	100 : 123	27°25′ SSW.	135,33
Wangen b. Stuttgart	100 : 74	100 : 132	81°17′ W.	84,80
Stuttgart	100 : 58	100 : 67	222°42′ NO.	19,21
Hohenheim	100 : 62	100 : 187	119°24′ WNW.	207,67
Giengen	100 : 82	100 : 141	105°24′ WNW.	130,78
Pfullingen	100 : 85	100 : 226	96°30′ W.	312,85
Sigmaringen	100 : 114	100 : 169	83°37′ W.	191,67
Schwenningen ...	100 : 114	100 : 141	59°7′ WSW.	125,66
Tuttlingen	100 : 51	100 : 164	121°3′ WNW.	289,61
Schussenried	100 : 112	100 : 325	106°45′ WNW.	385,80
Wangen im Allgaü	100 : 137	100 : 27	302°8′ SO.	351,41
Jßny	100 : 169	100 : 92	352°33′ S.	366,83

Im Vergleich mit dem vorhergehenden Jahr 1837 verhielt sich die mittlere Windrichtung an den Beobachtungsorten, von welchen aus die Resultate zu Gebot stehen, folgendermaßen.

Orte.	1837.	1838.	Die Richtung im Jahr 1838 war	als im Jahr 1837.
Schönthal . . .	24°38' SSW.	28°14' SSW.	nördlicher	westlicher
Roßfeld	83°1' W.	92°58' W.	nördlicher	westlicher
Weinsberg . . .	43°58' SW.	63°58' SW.	nördlicher	westlicher
Westheim . . .	141°46' NW.	128°21' NW.	südlicher	westlicher
Ludwigsburg . .	102°50' W.	97°5' W.	südlicher	westlicher
Winnenden . .	72°43' WSW.	27°25' SSW.	südlicher	östlicher
Wangen b. St.	83°48' W.	81°17' W.	südlicher	östlicher
Stuttgart . . .	208°12' NNO.	222°42' NO.	südlicher	östlicher
Giengen	85°15' W.	105°24' WNW.	nördlicher	östlicher
Pfullingen . . .	107°16 WNW.	96°50' W.	südlicher	westlicher
Sigmaringen .	78°16' W.	83°57' W.	nördlicher	westlicher
Schwenningen	124°23' WNW.	59°7' WSW.	südlicher	westlicher
Tuttlingen . . .	136°12' NW.	121°3' WSW.	südlicher	westlicher
Wangen, Stadt	339°42' SSO.	302°8' SO.	nördlicher	östlicher
Isny	4°25' S.	352°33' S.	nördlicher	östlicher

In Betreff der Windverhältnisse bietet die oben erwähnte Mädler'sche Bekanntmachung folgende Vergleichungspunkte dar.

Monate.	Herrschender Wind.					Stürme.				
	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.
Januar	NO.	O.	SO.	O.	SW.			3		1
Februar	NO.	SW.	NW.	SW.	SW.		3		1	4
März	NO.	SW.	NW.	SW.	SW.		1	3	1	2
April	NO.	O.	NW.	W.	W.		1	3	·	3
Mai	NO.	O.	NW.	NW.	SW.	6	2	3		
Juni	NW.	SW.	W.	W.	W.		4	3		
Juli	NO.	SW.	W.	W.	W.			2		
August	SW.	SW.	W.	W.	W.	1	1	2		2
September ...	NO.	O.	SO	SO.	SO.		1	2		
Oktober	NO.	SW.	W.	W.	SW.		2	3	2	3
November ...	SW.	SW.	SO.	SW.	SW.					
December ...	NO.	O.	NW.	W.	SW.					1
Im ganzen Jahr	NO.	SW.	NW.	SW.	SW.	7	15	25	4	19

5) Die wäßrichten Niederschläge.

a) Nach den Stuttgarter Beobachtungen.

Die Höhe Wassers in par. Zollen versteht sich von einer Fläche von 1 par. □'. Das 10jährige Mittel ist von 1825—1834 berechnet.

Orte.	Regen-	tage.	Schnee-	tage.	Hagel.		Graup. Hagel.		Gewitter.		Regenhöhe.		
	1837.	1838.	1837.	1838.	1837.	1838.	1837.	1838.	1837.	1838.	1837.	1838.	10jähr. Mittel.
Januar .	8	3	5	10							0,86	1,60	0,90
Februar .	6	3	4	7							0,68	1,53	1,15
März . .	2	10	13	7							1,42	1,92	1,56
April . .	9	6	6	7				1		1	3,11	0,59	1,50
Mai . . .	17	17				3			6	7	2,83	3,01	1,71
Juni . . .	16	21			1			1	8	5	2,10	4,13	3,30
Juli . . .	13	11							5	1	3,23	0,84	2,41
August . .	12	10							7	1	3,16	2,10	2,39
Septbr. .	9	9							1	2	3,50	0,98	2,53
Oktober .	16	9									1,31	1,41	1,27
November	17	14	12	2						1	2,66	2,67	1,82
December	7	4	1	5							1,11	0,98	1,78
Im g. J.	132	117	41	38	1	3		2	27	18	26,02	22,78	22,39

Die größte Menge meteorischen Wassers fiel demnach im Jahr 1838 im Juni, sodann im März und November; die geringste im April, September und December. Im Jahr 1837 dagegen die größte Menge in den Monaten September, Juli, August, April; die geringste im Februar und Januar.

b) Von den Beobachtungsorten.

Die Menge des an denselben gefallenen meteorischen Wassers in par. CZ. zeigt folgende Tabelle.

Orte.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jahr.	Höhen.	
														1838.	1837.
Schönthal . . .	98,0	283,0	257,0	103,0	227,0	542,0	198,0	357,0	96,0	264,0	499,0	255,0	3181,0	29,40	22,09
Westheim	88,0	224,0	216,0	102,0	339,0	515,0	164,0	388,0	92,0	240,0	476,0	240,0	3084,0	22,46	21,41
Winnenden . . .	127,6	199,9	270,2	35,0	295,4	453,5	89,1	240,0	89,0	124,4	423,1	211,6	2550,0	20,76	17,70
Wangen bei St.	364,0		216,0	34,0	296,0	587,0	112,0	338,0	180,0	174,0	232,0	108,0	2641,0	24,17	18,34
Stuttgart	230,0	221,6	277,0	84,8	433,8	595,6	121,0	302,6	141,4	203,0	385,3	141,1	3137,2	26,0	21,78
Hohenheim . . .	111,0	229,0	237,0	65,0	340,0	648,0	121,0	327,0	241,0	178,0	327,0	159,0	2983,0		20,71
Giengen	71,5	183,3	409,0	63,3	532,0	442,0	87,3	209,9	149,3	150,0	287,0	148,5	2733,3	29,15	18,97
Sigmaringen . .	33,0	116,0	144,0	50,0	141,0	302,0	18,0	202,0	89,0	116,0	235,0	49,0	1495,0	10,60	10,38
Freüdenstadt . .	272,0	444,0	684,0	456,0	271,0	683,0	289,0	781,0	305,0	792,0	1328,0	263,0	6368,0		45,61
Schwenningen .	96,0	261,0	386,0	195,0	437,0	414,0	127,0	438,0	431,0	200,0	484,0	113,0	3582,0	23,01	24,80
Schussenried .	65,8	232,8	154,4	210,0	175,5	350,2	95,9	413,4	505,0	432,0	205,0	175,0	3006,0		20,87
Isny	244,0	492,0	824,0	604,0	884,0	656,0	380,0	724,0	544,0	664,0	664,0	180,0	6860,0	58,33	47,63

In Betreff der wäßrichten Meteore (Regen, Schnee und Nebel) bietet sich folgende Vergleichung zwischen Süd- und Norddeutschland, nach Angabe der oben erwähnten Zusammenstellung Prof. Mädlers, dar.

Monate.	Regen.					Schnee.					Nebel.				
	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.
Januar . . .	3		3			10	5	15	15	6	12	7	15	3	19
Februar . . .	3		3	1		7	8	11	4	6	9	1	21	10	15
März	10	3	16	16	3	7	9	7	10	14	9	1	13	7	23
April	6	5	13	14	1	7	6	4	10	14	8		4	1	24
Mai	17	5	11	14	3		1		1	2			4		18
Juni	21	5	14	13	5					2	1		4		18
Juli	11	5	15	17	14					2	1		11	1	20
August	10	8	14	24	26								6		29
September .	9	4	10	3	4						8	3	11	2	15
Oktober . . .	9	4	10	17	13		2		1	5	12	8	13	7	22
November . .	14	6	15	8		2	1	4	3	7	9	2	16	5	16
December . .	4	2	10	9	1	5	3	10	1	6	9	5	22	5	18
Im ganzen J.	117	47	153	136	70	38	35	51	46	64	78	27	140	41	237

Hr. Stadtpfarrer M. Binder zu Giengen an der Brenz hatte die Güte, folgende Zusammenstellungen über die Regenverhältnisse nach den Winden und den Mondsstellungen mitzutheilen.

In den nachfolgenden Tabellen sind die in den Spalten angegebenen Zahlen von par. Cubikzollen auf 1 par. □Fuß Oberfläche zu verstehen.

Regenverhältnisse nach den Winden.

Monate.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Januar . . .		12,5 3 Tg.	39,0 6 Tg.	5,0 1 Tg.		8,0 1 Tg.	6,0 1 Tg.	
Februar . . .			130,0 3 Tg.			14,0 1 Tg.	6,3 2 Tg.	30,5 2 Tg.
März				6,0 1 Tg.	10,5 1 Tg.	174,5 9 Tg.	165,9 11 Tg.	50,1 3 Tg.
April					0,2 1 Tg.	2,1 3 Tg.	56,5 8 Tg.	4,5 2 Tg.
Mai			0,8 1 Tg.			72,0 3 Tg.	430,9 11 Tg.	28,3 2 Tg.
Juni		32,0 1 Tg.			40,0 1 Tg.	75,5 4 Tg.	259,1 12 Tg.	35,4 5 Tg.
Juli	14,5 1 Tg.			2,5 1 Tg.		1,0 1 Tg.	69,3 10 Tg.	
August						74,2 3 Tg.	135,7 10 Tg.	
September .	8,0 1 Tg.	4,5 2 Tg.			5,0 1 Tg.	13,5 2 Tg.	59,5 5 Tg.	59,9 4 Tg.
Oktober . . .					33,5 3 Tg.	45,0 6 Tg.	30,5 5 Tg.	41,0 2 Tg.
November . .		3,5 2 Tg.		2,0 1 Tg.	16,5 4 Tg.	123,5 6 Tg.	141,5 5 Tg.	
December . .				12,0 1 Tg.	15,0 1 Tg.	105,0 5 Tg.	13,5 2 Tg.	3,0 1 Tg.
Vom ganz. J.	22,5 2 Tg.	52,5 8 Tg.	169,8 10 Tg.	27,5 5 Tg.	120,7 12 Tg.	726,8 44 Tg.	1344,7 82 Tg.	242,8 21 Tg.
macht auf 1 Tag	11,25	6,562	16,980	5,5	10,058	16,518	16,398	11,660

Am meisten Regen fiel bei W., am wenigsten bei N. Am dichtesten regnete es bei SW. und am wenigsten dicht fiel der Regen bei SO. Die westlichen Winde zeigen übrigens überhaupt mehr Neigung zum wäßrichten Niederschlag, als die andern. Unter den östlichen Winden ist der reine O. der wässerichste.

Regenverhältnisse nach den Mondsstellungen.

Zeit des synod. Mondumlaufs.	Vom 4. Okt. bis ●	Vom ● bis 1. Okt.	Vom 1. Okt. bis ☽	Vom ☽ bis 2. Okt.	Vom 2. Okt. bis ○	Vom ○ bis 3. Okt.	Vom 3. Okt. bis ☾	Vom ☾ bis 4. Okt.
25. Dec. 1837 b. 23. Jan. 1838				16,0 2 Tg.	5,5 1 Tg.	6,0 2 Tg.	31,0 4 Tg.	
24. Januar bis 21. Februar.		0,5 1 Tg.	11,5 1 Tg.	28,0 1 Tg.		6,3 1 Tg.	102,0 2 Tg.	31,5 1 Tg.
22. Februar bis 23. März	2,5 1 Tg.		20,2 1 Tg.	63,0 4 Tg.	7,0 2 Tg.	17,0 2 Tg.	153,0 3 Tg.	132,0 4 Tg.
24. März bis 21. April	4,0 1 Tg.	11,5 2 Tg.	4,5 2 Tg.		2,6 3 Tg.	1,0 3 Tg.	49,0 2 Tg.	1,0 1 Tg.
22. April bis 20. Mai.		4,5 1 Tg.	1,0 1 Tg.		0,8 1 Tg.	19,0 1 Tg.	36,5 2 Tg.	242,0 3 Tg.
21. Mai bis 19. Juni	53,5 1 Tg.	64,0 2 Tg.	113,0 4 Tg.	89,0 4 Tg.	87,0 4 Tg.	16,5 2 Tg.	91,5 2 Tg.	145,6 3 Tg.
20. Juni bis 18. Juli	2,0 1 Tg.	8,4 1 Tg.			16,0 1 Tg.	24,8 2 Tg.		
19. Juli bis 16. August		11,0 3 Tg.	23,5 2 Tg.	12,0 2 Tg.	65,0 1 Tg.	60,5 4 Tg.		
17. August bis 14. Sept.		60,9 3 Tg.	11,0 1 Tg.	12,5 2 Tg.		21,0 2 Tg.	20,0 2 Tg.	12,0 2 Tg.
15. Sept. bis 14. Oktober	2,0 2 Tg.	64,5 2 Tg.	20,0 1 Tg.					8,0 2 Tg.
15. Oktober bis 13. November	50,0 3 Tg.	6 0 3 Tg.		47,5 3 Tg.	46,0 3 Tg.	7,5 2 Tg.	4,0 1 Tg.	10,5 1 Tg.
14. Nov. bis 12. December	10,5 2 Tg.	138,0 3 Tg.	72,0 2 Tg.	2,0 1 Tg.	42,0 2 Tg.	95,5 3 Tg.	27,5 2 Tg.	
Im ganzen J.	124,5 11 Tg.	369 3 19 Tg.	326,5 15 Tg.	270,0 19 Tg.	268,9 19 Tg.	275,1 24 Tg.	514,0 20 Tg.	561,8 17 Tg.
macht auf 1 Tag	11,318	19,436	21,766	14,210	14,152	11,462	25,700	33,047

Der meiste Regen fiel in die Periode vom letzten Viertel bis 4. Oktanten und zunächst vom 3. Okt. bis letzten Viertel. Dieß ist etwas Ungewöhnliches. So ist es ebenfalls etwas Ungewöhnliches, daß im abnehmenden Mond mehr Regen fiel, als im zunehmenden. Im zunehmenden Mond betrug nämlich die Menge des meteorischen Wassers bei 12 synodischen Mondsumlaufen 1234,7 CZ., auf den □', im abnehmenden Mond hingegen 1475,4 CZ., folglich 240,7 CZ. mehr.

Regenverhältnisse, 7 Tage vor und 7 Tage nach dem eingetretenen Neümond.

Vor dem Neümond.							Tag des Neümonds.	Nach dem Neümond.							Summe des meteor. Wassers.	
7ter Tag.	6ter Tag.	5ter Tag.	4ter Tag.	3ter Tag.	2ter Tag.	1ster Tag.		1ster Tag.	2ter Tag.	3ter Tag.	4ter Tag.	5ter Tag.	6ter Tag.	7ter Tag.	in diesen 15 Tagen.	7 Tage nach u. 7 Tage vor d. Neümond.
45,5	53,5	14.0	79,0	38,0			27. Dec. 1837								230,0 an 5 Tagen.	47,5
11,0							26. Januar				0 5	11,5			23.0 an 3 Tagen.	94.3
42,0	30,5						24. Februar 2,5	14,0	6,0				20,2		109.0 an 6 Tagen.	200,0
40,5		8,0	63,0	20,0	41,0		25. März 4,0			0,5	11,0		1,3	4,2	105,5 an 10 Tagen.	25,8
31,0	1,0						24. April			4,5		1,0			37,5 an 4 Tagen.	49,8
6,5		149,5	92,7				23. Mai 53.5		28,0	36,2		16,5	21,3	43,2	507,2. an 9 Tagen.	281,0
9,0	16,0		69,0	60,6			22. Juni 2.0			4,4	4,0				116,0 an 7 Tagen.	408,0
							21. Juli		0,5	3,0	7,5		6,0		21,5 an 4 Tagen.	155,0
							20. August		49,0	4,6	7,3		11,0		71,9 an 4 Tagen	73,5
8,0	4,0			1,5		0,5	18. Sept.		40,5		24,0	20,0			98,5 an 7 Tagen.	30,5

Vor dem Neümond.							Tag des Neümonds.	Nach dem Neümond.							Summe des metror. Wassers.	
7ter Tag.	6ter Tag.	5ter Tag.	4ter Tag.	3ter Tag.	2ter Tag.	1ster Tag.		1ster Tag.	2ter Tag.	3ter Tag.	4ter Tag.	5ter Tag.	6ter Tag.	7ter Tag.	in diesen 15 Tagen.	7 Tage nach u. 7 Tage vor d. Neümond.
	7,0	1,0		25,0	20,0		18. Oktober 5,0	6,0	3,0		1,5				63,5 an 8 Tagen.	105,5
10,5						2,5	17. November 8,0	40,5	32,0		65,0		71,0	1,0	231,0 an 8 Tagen.	160,5
							17. December							12,0	12,0 an 1 Tag.	116,0
204,0	112,0	163,5	303,7	145,1	61,0	3,0	22,0 CZ.	60,5	156,0	19,2	121,3	49,0	130,8	60,4	1661,6 an 76 Tagen. an 1 Tag 21,402 CZ.	1747,4 an 74 Rtg. an 1 Tag 23,601 CZ.
992,3 CZ.								617,2 CZ.								

Der meiste Regen fiel am 4ten Tage vor dem Neümond, der wenigste am 1sten Tag unmittelbar vor dem Neümond. In den 7 Tagen nach dem Neümond fiel am 2ten Tag der meiste und am 3ten Tag der wenigste Regen. In den 7 Tagen vor dem Neümond fielen 375,1 CZ. mehr, als an den 7 Tagen nach dem Neümond.

Der Regen in der Periode von dem 7ten Tag nach dem Neümond an bis zum 7ten Tag vor dem Neümond betrug heüer doch wieder mehr, als der in den 14 Tagen der Neümondsperiode, nämlich 86,8 CZ., doch bei weitem nicht so viel, als 1837, wo der Überschuß 429,8 CZ. war. Im Jahr 1836 betrug er 224,6 CZ.

Beobachtung über die Witterung, wenn es am Tage des Neümonds und bis zum 5ten Tag nach demselben regnete.

Tag. des Neümonds.	1ster Tag.	2ter Tag.	3ter Tag.	4ter Tag.	5ter Tag.	
27. December 1837						9 Tage mit Schnee im synodischen Umlauf.
26. Januar		R		R	R	9 Tage mit Schnee im synodischen Umlauf.
24. Februar R	R		R			21 Tage mit Regen und Schnee im synodischen Umlauf.
25. März R		R	R	R		13 Tage mit Regen und Schnee im synodischen Umlauf.
24. April.			R		R	8 Tage mit Regen und Schnee im synodischen Umlauf.
23. Mai R		R	R		R	22 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
22. Juni R			R	R		9 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
21. Juli R	R	R	R	R	R	19 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
20. August	R	R	R	R	R	15 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
18. Sept.	R	R		R	R	9 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
18. Oktober R	R	R	R			15 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
17. November R	R	R	R		R	15 Tage mit Regen im synodischen Umlauf.
17. December						14 Tage mit Regen und Schnee im synodischen Umlauf.

Von vielen Beobachtern hörte ich schon die Regel: „Wenn es beim Eintritt des Neümonds regnet, so folgt trockene Witterung.“ Diese Regel hat sich doch nur in dem Mondsumlauf, der mit dem 24. April anfing, bestätigt.

Die Regel: Prima, secunda nihil, tertia etc. zeigte sich im verflossenen Jahrgang sehr unzuverlässig.

Regenverhältnisse bei der Erdferne und Erdnähe des Mondes.

Erdferne.

3ter Tag vor der Erdferne	2ter Tag vor der Erdferne	1ster Tag vor der Erdferne	Tag der Erdferne.	1ster Tag nach der Erdferne	2ter Tag nach der Erdferne	3ter Tag nach der Erdferne
	2,0	4,0	14. Januar	8,0		5,0
			10. Februar	6,3		
28,0	3,5	3,5	10. März			
			8. April 1,3	0,5	0,8	
			4. Mai		0,8	
21,3	43,2	42,0	1. Juni 7,0	26,5	6,0	49,5
0,5	3,0	7,5	28. Juni	6,0		17,5
4,4	4,0		26. Juli			
		49,0	22. August 4,6	7,3		11,0
	0,5		19. September	40,5		24,0
	0,5		16. Oktober			
	24,5		12. November			
1,0		25,0	10. December 20,0		5,0	1,5
95,2	91,2	131,0	32,9	95,1	12,6	108,5
	317,4				226,2	
			576,5 C.Z.			

Zu bemerken ist:

1) An dem Tage unmittelbar vor der Erdferne fiel der meiste, und am 2ten der wenigste Regen.
2) Nach der Erdferne fiel der meiste Regen, am 3ten und am 2ten Tag der wenigste.
3) In den Tagen vor der Erdferne fiel mehr Regen (91 CZ.), als in den 3 Tagen nach der Erdferne.

Erdnähe.

3ter Tag vor der Erdnähe	2ter Tag vor der Erdnähe	1ster Tag vor der Erdnähe	Tag der Erdnähe.	1ster Tag nach der Erdnähe	2ter Tag nach der Erdnähe	3ter Tag nach der Erdnähe
			27. Januar			0,5
			24. Februar 2,5	14,0		
20,0	41,0		25. März 4,0			
			22. April			
	149,5	59,0	20. Mai 33.7			53,5
	15,0	88,5	14. Juni	9,0		69,0
16,0	2,8	22,0	10. Juli			
	65,0	17,4	7. August 32,0	3,1	8,0	
			4. September		8,0	13,0
			3. Oktober			
	13,5	21,0	31. Oktober 38,5	2,0	6,0	
			28. November 2,0	10,0	24,5	7,5
	12,0		26. December		5,0	
36,0	298,8	207,9	112,7	38,7	51,5	143,5
542,7				233,1		
888,5 CZ.						

1) Vor der Erdnähe fiel am 2ten Tag der meiste Regen und den 3ten vor demselben der wenigste.
2) Nach der Erdnähe fiel der meiste Regen am 3ten und der wenigste am 1sten Tag.
3) In den 3 Tagen vor der Erdnähe fielen 309,6 CZ. mehr Regen, als in den 3 Tagen nach der Erdnähe.
4) In der Periode der Erdnähe fielen 312,0 CZ. mehr Regen, als in der Periode der Erdferne.

Regenverhältnisse bei dem Stand des Monds.

a) Im aufsteigenden Knoten.

3ter	2ter	1ster	Tag des ☊	1ster	2ter	3ter
Tag vor ☊				Tag nach ☊		
			den 3. Januar	2,0	14,0	
		0,5	den 31. Januar 11,5			28,0
2,5	14,0		den 27. Februar			
41,0		4,0	den 26. März		0,5	11,0
			den 22. April			
	149,5	59,0	den 20. Mai 33,7			53,5
88,5		9,0	den 16. Juni 16,0		69,0	60,6
			den 13. Juli			
32,0	3,1	8,0	den 9. August			
			den 4. September		8,0	13,0
			den 4. Oktober			
	13,5	21,0	den 31. Oktober 38,5	2,0	6,0	
1,0			den 26. November	2,0	10,0	24,5
			den 24. December 12,0			
165,0	180,1	101,5	111,7	6,0	107,5	190,6
446,6				304,1		
862,4 CZ.						

1) Die Menge des meteorischen Wassers vor dem Eintritt des Monds in den aufsteigenden Knoten ist um 142,4 CZ. größer, als die Menge desselben in der Zeit nach dem Eintritt.

2) Am 2ten Tag vor dem Eintritt des Monds in den aufsteigenden Knoten fiel der meiste und am Tag nach dem Eintritt in diese Stellung der wenigste Regen.

3) In der Zeit, welche auf den Eintritt des Mondes folgt, fiel der meiste Regen am 3ten Tag.

b) Im niedersteigenden Knoten.

3ter	2ter	1ster	Tag des ☋	1ster	2ter	3ter
Tag im ☋				Tag nach ☋		
	10,0	45,5	den 21. Dec. 1837 61,5	14,0	79,0	38,0
8,0		5,0	den 18. Januar 7,0	11,0		
6,3			den 14. Februar		60,0	42,0
			den 13. März	10,0	7,0	38,5
1,3	0,5	0,8	den 8. April			
			den 6. Mai 0,8			
42,0	7,0	26,5	den 3. Juni 6,0	49,5	32,0	20,0
			den 30. Juni			
3,0	7,5		den 27. Juli 6,0		17,5	5,0
		49,0	den 23. August 4,6	7,3		11,0
			den 19. September 40,5		24,0	20,0
1,0		25,0	den 16. Oktober 20,0		5,0	1,5
10,5			den 13. November			2,5
	24,5		den 10. December			
62,1	49,5	151,8	146,4	91,8	224,5	178,5
262,4				494,8		
			903,6 CZ.			

1) In der Zeit vor dem Eintritt des Monds hatte der 1ste Tag vor diesem das meiste Regenwasser und der 2te Tag vor dem Eintritt in der ganzen Periode das wenigste.

2) Der 2te Tag nach dem Eintritt des Monds in den niedersteigenden Knoten hatte das meiste meteorische Wasser.

3) Der Regen, welcher vor dem Eintritt des Monds in den niedersteigenden Knoten fiel, beträgt 182,4 CZ. weniger, als der in den 3 Tagen nach dem Eintritt gefallene.

4) Bei der Stellung des Monds im absteigenden Knoten fiel nur 41,2 CZ. mehr Regen, als bei seiner Stellung im aufsteigenden Knoten.

Verzeichniß der klaren und trüben Tage bei den verschiedenen Mondphasen, wobei h heitere, t trübe Tage bezeichnen.

Periode des synodischen Umlaufs.				● bis 1. Okt.				1. Okt. bis ☽				☽ bis 2. Okt.				2. Okt. bis ○				○ bis 3. Okt.				3. Okt. bis ☾				☾ bis 4. Okt.				4. Okt. bis ●
D. 25. Dec. 1837 bis 23. Jan. 1838				t	t	t	t	t		t	t		t	t	t	t		t	t	t	t	t	t	h	t	t	t	t	h	h	h	
D. 24. Januar bis 21. Februar			h	t	t	t	t	t				t	t	t	h	h	h							h			t	t	t	h		
D. 22. Februar bis 23. März			h	t	t	t	t				t		t		t			t	t				t	t	t	t			t	t	t	
D. 24. März bis 21. April					h			t	h	t	t		h		h	h		t	t	t	h						t				h	h
D. 22. April bis 20. Mai	h		h	h			t		t		h	h	h	h	h	h	h	h	h	h		h	h	h	t			t			t	
D. 21. Mai bis 19. Juni			h					h												t		h					h		t	h		t
D. 20. Juni bis 18. Juli			h		h	h			h	h		t	h	h	h		h	h	h				h	h	h		h	h	h		h	h
D. 19. Juli bis 16. August			h		t	t			t	t												t	t					h	h	h	h	h
D. 17. August bis 14. Sept.		h	h		t	t	t	t				h	t	t	h	h	h			h	h						t	t	t	t	t	
D. 15. September bis 14. Okt.				h						t		h	h		h				h	h				h	t			h	h	t		h
D. 15. Oktober bis 13. Nov.	t	t	h		t			h	t	t	t				t	t						h						t		t	t	t
D. 14. November bis 12. Dec.	t		t		t	t	t	t	t	t		t		h	h						t	t		t	t	t	t	t	t	t		
Vom ganzen Jahr	h1 t2	h1 t1	h8 t1	h2 t3	h2 t7	h1 t6	h0 t6	h2 t5	h2 t4	h1 t6	h1 t4	h3 t3	h4 t4	h3 t3	h7 t3	h4 t2	h4 t0	h2 t3	h3 t3	h3 t3	h2 t2	h3 t3	h2 t3	h5 t2	h1 t5	h0 t3	h2 t5	h3 t6	h4 t5	h4 t5	h4 t4	h4 t2
	h 12. t 7.				h 5. t 24.				h 7. t 17.				h 18. t 12.				h 12. t 9.				h 12. t 10.				h 6. t 19.				h 16. t 16.			

Verzeichniß der Tage, an welchen Regen (oder Schnee) fiel bei den verschiedenen Mondsphasen.

Periode des synodischen Mondumlaufs.				●				1. Okt.				☽				2. Okt.				○				3. Okt.				☾				4. Okt.
D. 25. Dec. 1837 bis 23. Jan. 1838																				R	R	R	R		R		R	R				
D. 24. Januar bis 21. Februar.						R		R	R				R	R								R					R	R	R			
D. 22. Februar bis 23. März . .				R	R		R				R		R	R	R	R	R	R					R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
D. 24 März bis 21. April. . . .			R	R		R	R	R			R	R					R	R	R				R	R			R	R	R	R		
D. 22. April bis 20. Mai . . .							R		R									R			R						R	R		R	R	R
D. 21. Mai bis 19 Juni				R		R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R			R	R			R	R		R	R
D. 20. Juni bis 18. Juli				R			R	R			R	R					R			R	R	R								R		
D. 19. Juli bis 16. August . . .				R	R	R	R	R	R	R		R	R	R		R	R			R	R	R	R	R								R
D. 17. August bis 14 Sept. . .						R	R	R	R	R			R	R								R	R		R			R	R	R	R	
D. 15. September bis 14. Okt.	R	R	R			R		R	R														R							R	R	
D. 15. Oktober bis 13. Nov. . .	R			R	R	R	R						R		R	R	R		R	R		R		R			R		R			
D. 14. November bis 12. Dec. .			R	R	R	R	R		R	R						R	R		R	R	R	R	R		R							
	2	1	3	7	4	8	9	6	7	4	4	4	6	5	3	5	7	4	4	6	6	7	7	5	5	1	6	7	6	6	5	4
Vom ganzen Jahr.	13.				27.				19.				19.				21.				25.				19.				21.			

Übersicht, wie oft es in jeder Stunde des Tages in Giengen regnete oder schneite.

Monate.	Mitternacht bis 1 Uhr.	Morgens.								Mittags.								Abends.						
		1 Uhr.	2 Uhr.	3 Uhr.	4 Uhr.	5 Uhr.	6 Uhr.	7 Uhr.	8 Uhr.	9 Uhr.	10 Uhr.	11 Uhr.	12 Uhr.	1 Uhr.	2 Uhr.	3 Uhr.	4 Uhr.	5 Uhr.	6 Uhr.	7 Uhr.	8 Uhr.	9 Uhr.	10 Uhr.	11 Uhr.
Januar	1	1	1	3	4	2	3	2	3	5	4	4	4	3	5	4	4	3	3	2	2			1
Februar	1	2	3	4	2	2	3	2	4	4	4	2	1				1	2	2	2	3	3	1	
März		2	2	4	3	5	6	5	5	1	1	3	7	7	6	7	6	8	8	7	6	7	5	2
April		3	1	3		3	6	2	2		4	4	2	5	4	4	5	6	1			1		
Mai	2	3	4	1	3	3	4	4	3	4	2	6	6	5	1	3	3	4	3	1	1	2	2	2
Juni		3	1	3	3	4	5	6	4	2	2	3	1	3	6	8	8	5	3	6	2	6	5	2
Juli	1	1	1	2	2	3	4	2	2	2	2	5	1	1	2	3	1	4	3		1			
August	1	1	3	3	2	2	2	3	2	1	4	4	1	2	3	2	2	1	3	3	4	4	4	3
September	1	1	1		3	3	5	1	1			1	1	2	2	1	1	2	4	2	4	5	5	3
Oktober	2	2	2	3	8	6	5	5	3	4	1	1	2	3	4	1	3	2	1	2	2	2	2	2
November	2	2	4	6	5	7	6	5	3	3	2	4	6	7	5	2	3	2	4	2	2	1		
December	1	2	2	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	5	4	3	5	4	3	3	2	3	2	2
Im Jahr	12	23	25	36	33	42	52	41	36	30	29	40	36	43	42	38	42	43	38	30	29	34	26	17
Frühling: März bis Mai	2	8	7	8	6	11	16	11	1	5	7	13	15	17	11	14	14	10	12	8	7	10	7	4
Sommer: Juni bis August	2	5	5	8	7	9	11	11	8	5	8	12	3	6	11	13	11	10	9	9	7	10	9	5
Herbst: September bis November	5	5	7	9	11	13	16	11	7	7	3	6	9	12	11	4	7	6	9	6	8	8	7	5
Winter: Januar, Februar, December	3	5	6	11	9	6	9	8	11	13	11	9	9	8	9	7	10	9	8	7	7	6	3	3

Bemerkungen zur Tafel S. 529.

1) Im abnehmenden Mond zählte man 46 heitere und 50 trübe Tage. Die erstern verhielten sich also zu den letztern wie 100 : 108.

2) Im zunehmenden Mond waren 40 Tage heiter und 62 Tage trüb. Die erstern verhielten sich also zu den letztern wie 100 : 147.

3) Im zunehmenden Mond war also die Menge der trüben Tage im Verhältniß zu denen im abnehmenden größer um 39 Tage.
4) Die meisten trüben Tage zählte man in der Periode vom Neümond bis zum 1. Oktanten, die wenigsten in der Periode vom 4. Oktanten bis Neümond.
5) Die meisten heitern Tage finden sich in der Periode vom ersten Viertel bis 2. Okt., die wenigsten vom Neümond bis 1. Okt.
6) Der synodische Umlauf vom 25. December 1837 bis 23. Januar 1838 hatte die meisten trüben, und der Umlauf vom 20. Juni bis 8. Juli die meisten heitern Tage.

Bemerkungen zur Tafel S. 530.

1) Im abnehmenden Mond ergeben sich im Ganzen 78 Tage mit Regen oder Schnee, im zunehmenden 86 Tage, also sind in dieser Periode 10 Tage mehr, als in jener.
2) Die meisten Regentage zählte man in dem Abschnitt vom Neümond bis zum 1. Oktober und zunächst diesem vom Vollmond bis zum 3. Oktober.
3) Die wenigsten Regentage zählte der Abschnitt vom 25. December 1837 bis 23. Januar 1838.

Bemerkungen zur Tafel S. 531.

1) Nach der Tafel für das ganze Jahr hat es Morgens von 6 bis 7 Uhr am häufigsten, nämlich 52mal oder an 52 Tagen geregnet. Nächst dieser hat 1 U. Mittags und 5 U. Abends die meisten Regen. Unter den weitern Stunden Morgens kommen 5 und 7 U. der höchsten Regenzahl am nächsten, und Mittags 2 und 4 Uhr.
2) Die Mitternachtsstunden 11—12 U. und 12—1 U. haben den wenigsten Regen.
3) Nach der Menge der Regen folgen die Stunden in folgender Ordnung auf einander:

Morgens 6 U.	52mal.
Mittags 12 und Abends 5 U.	43 „
Morg. 5, Mitt. 2 und Ab. 5 U.	42 „
Morgens 7 U.	41 „
Vormittags 11 U.	40 „
Mittags 3 und Abends 6 Uhr.	38 „
Morgens 3 und 8 U., Mittags 12 U.	36 „
Abends 9 U.	34 „
Morgens 4 U.	33 „
Abends 7 und Morgens 9 U.	30 „
Morgens 10 und Abends 8 U.	29 „

Nachts 10 U.	26mal.
Morgens 2 U.	25 „
Morgens 1 U.	23 „
Nachts 11 U.	17 „
Mitternacht 12—1 U.	12 „

Nach den Jahreszeiten zeigt sich eine Verschiedenheit gegen das ganze Jahr.

a) In der Frühlingsperiode (März, April, Mai) fiel am häufigsten Regen in der Stunde Abends 5 U., am seltensten Mitternachts 12—1 U.

b) In der Sommerperiode (Juni, Juli, August) fiel am häufigsten Regen in der Abendstunde 3—4 U., und am seltensten in der Mitternachtsstunde 12—1 U.

c) In der Herbstperiode (September, Oktober, November) fiel am häufigsten Regen Morgens 6—7 U., am seltensten Vormittags 10—11 U.

d) In der Winterperiode (Januar, Februar, December) hatte den häufigsten Regen oder Schnee die Morgenstunde 9—10 U., am seltensten die Morgenstunde von 12—1 U. mit den Abendstunden 10 U. bis Mitternacht.

Beobachtungen über Morgenröthen.

Im ganzen Lauf des Jahrs wurden 48 Morgenröthen beobachtet, nämlich

im Januar	2	im Juli	4
„ Februar	4	„ August	5
„ März	4	„ September	5
„ April	5	„ Oktober	1
„ Mai	3	„ November	6
„ Juni	4	„ December	6

die wenigsten zeigten sich also im Oktober, die meisten erschienen im November. Von diesen hatten innerhalb 24 Stunden zur Folge

Regen	31	gemischtes Wetter	12
trübes Wetter ohne Regen	2	heiteres Wetter	13

Nicht ganz zwei Drittel der Morgenröthen hatten also Regen oder Schnee innerhalb 24 Stunden zur Folge, oder auf 3 Morgenröthen darf man 2 mit Regen rechnen.

Beobachtungen über Abendröthen.

Im ganzen Jahr wurden 88 Abendröthen beobachtet, nämlich

im Januar	5	im März	4
„ Februar	5	„ April	8

im Mai	9	im September	11
„ Juni	7	„ Oktober	8
„ Juli	13	„ November	0
„ August	12	„ December	8

die meisten Abendröthen wurden also im Juli beobachtet, im November zeigte sich gar keine.

Von diesen 88 Abendröthen hatten innerhalb 24 Stunden zur Folge

heiteres Wetter	47	gemischtes Wetter	20
trübes Wetter ohne Regen	9	Regen oder Schnee	12.

Auf 44 Abendröthen, auf welche ein Wetter ohne Regen folgte, kamen also 7½ Morgenröthen, welche Regen zur Folge hatten, oder nach etwa 6 Abendröthen folgte eine, welche Regen in ihrer Folge hatte.

6) Beobachtungen am Neckar.

Die Beobachtungen der Neckarhöhe am untern Pegel des Wilhelmskanals zu Heilbronn, deren Mittheilungen wir dem Herrn Ober-Finanzrath v. Memminger verdanken, geben folgende Übersicht, die Zahlen in württemb. Fußen ausgedrückt.

Monate.	Wasserhöhe.			Unterschied.
	Mittlere.	Größte.	Geringste.	
Januar . . .	4,3	5,4 den 1sten.	3,6 den 10. 11.	1,8
Februar . . .	5,6	15,4 den 25sten.	3,5 den 17.—21.	11,9
März	7,4	9,8 den 18ten.	5,2 den 16. 31.	4,6
April	4,6	5,4 den 28sten.	4,1 den 16ten.	1,3
Mai	4,0	5,6 den 21. 31.	3,5 vom 16.—19.	2,1
Juni	6,0	10,0 den 13ten.	4,2 den 6ten.	5,8
Juli	3,2	5,0 den 1sten.	2,6 vom 26.—30.	2,4
August	2,6	3,0 vom 1.—4.	2,3 vom 17.—21.	0,7
September .	2,2	2,3 vom 1.—5.	2,1 vom 28.—30.	0,2
Oktober . . .	2,1	3,5 den 19ten.	1,9 den 14. u. 15.	0,6
November . .	3,8	8,0 den 21sten.	2,1 den 5ten.	5,9
December . .	4,0	7,8 den 4ten.	2,7 den 31sten.	5,1
Im ganzen J.	4,1	Februar.	Oktober.	

Die mittlere Neckarhöhe seit 1827, verglichen mit den Höhen des meteorischen Wassers zu Stuttgart, Freüdenstadt und Jßny, zeigt folgende Übersicht, die Regenhöhe in par. Fuß ausgedrückt.

Jahre.	Mittlere Neckarhöhe.	Höhe des meteorischen Wassers		
		zu Stuttgart.	Freüdenstadt.	zu Jßny.
1827	3,1′	27,77″	41,60″	
1828	3,9	18,07	33,50	
1829	4,2	23,38	42,80	
1830	4,0	24,10	38,90	
1831	5,0	27,80	54,20	
1832	3,1	16,77	34,43	
1833	4,8	29,05	75,86	
1834	3,5	14,97	38,56	
1835	3,6	20,75		59,43
1836	4,1	25,43		58,60
1837	5,0	26,02		58,33
1838	4,1	21,78		47,63

7) Beobachtungen am Bodensee.

Hr. Oberamtsarzt Dr. Dihlmann zu Friedrichshafen hatte die Güte, die Beobachtungen über die Höhe des Sees mitzutheilen. Durch die Zahlenangaben wird der Stand des Wasserniveaus **unter** dem höchsten im Jahr 1817 beobachteten Stande ausgedrückt, welcher Punkt 12,2 württemb. Fuß über dem bis jetzt beobachteten tiefsten Stande des Sees im Jahr 1827 liegt. Diesen Punkt, als Nullpunkt angenommen, so drückt die vierte Spalte das Steigen und Fallen des Wasserspiegels über oder unter diesen Nullpunkt aus.

Monate.	Zahl der Beobacht.	Stand des Sees unter dem höchsten Stande von 1817.			Stand des Mittels über oder unter 0.	Veränderung.
		Geringster.	Größter.	Mittl.		
Januar . . .	3	11,5′ d. 30sten	11,8′ d. 31sten	11,63″	+ 0,57	0,3′ fallend
Februar . . .	4	12,1 d. 8ten	12,55 d. 20sten	12,28	— 0,08	0,45 fallend 0,35 steigend
März	8	10,5 d. 30sten	12,15 d. 2ten	11,42	+ 0,78	1,65 steigend
April	4	10,3 d. 14ten	10,7 d. 3ten	10,47	+ 1,73	0,40 steigend 0,20 fallend
Mai	7	7,1 d. 31sten	10,2 d. 1sten	8,64	+ 3,56	3,10 steigend
Juni.	7	4,9 d. 28sten	6,0 d. 8ten	5,49	+ 6,71	1,10 steigend
Juli	7	4,9 d. 3ten	7,55 d. 31sten	5,87	+ 6,33	2,55 fallend
August. . . .	5	7,5 d. 14ten	8,3 d. 30sten	7,93	+ 4,27	0,4 steigend 0,8 fallend
September .	5	8,0 d. 17ten	8,9 d. 29sten	8,39	+ 3,81	0,2 steigend 0,9 fallend
Oktober . . .	5	9,1 d. 1sten	10,1 d. 31sten	9,72	+ 2,48	1,0 fallend
November. .	4	10,0 d. 21sten	10,5 den 16ten	10,26	+ 1,94	0,25 fallend 0,50 steigend
December. .	5	10,15 d. 1sten	11,0 d. 25sten	10,69	+ 1,51	0,45 fallend
Im ganzen J.	64	4,9 Juni, Juli	12,55 Febr.	9,09	+ 2,11	7,55 steigend 6,10 fallend

Zum Vergleich mit den früheren Jahrgängen dient folgende Tabelle.

Jahre.	Stand des Sees über 0 oder dem tiefsten von 1827.		
	des mittl.	des tiefsten.	des höchsten.
1827	+ 3,69	0 den 28. Februar.	+ 9,0 den 28. Januar.
1828	+ 3,41	+ 0,7 den 22. März.	+ 6,9 den 17. Juli.
1829	+ 3,11	— 1,3 den 1. Januar.	+ 7,9 den 21. Sept.
1830	+ 2,93	— 0,3 Februar.	+ 7,5 den 3. Juli.
1831	+ 3 01	— 0.6 Januar.	+ 8,9 den 3. Juli.
1834	+ 2,75	+ 0,2 den 31. Decemb.	+ 4,5 d. 3. Juni, 2. Juli.
1835	+ 2,72	+ 0,1 den 12. Januar.	+ 5,9 den 12. Juni.
1836	+ 2,91	— 0,31 Jan. bis März.	+ 5,7 den 2. Juli.
1837	+ 3,05	+ 0, den 30. März.	+ 8,35 den 23. Juni.
1838	+ 2,11	— 0,35 den 20. Febr.	+ 7,30 28. Juni, 3. Juli.

Der See zeigte daher im Jahr 1838 ein größeres Steigen, als in den Jahren 1828, 1834, 1835, 1836, und wurde von den übrigen übertroffen. Die Mittelhöhe dagegen war die geringste unter den 10 Jahrgängen, von welchen die Beobachtungen zu Gebote stehen.

8) Wäßrichte Ausdünstung.

Diese wurde zu Stuttgart, wie bisher, mittelst eines cylindrischen Gefäßes von 2,357 par. □Zoll Grundfläche und 15 Linien Höhe, welches mit Regenwasser etwas über die Hälfte gefüllt erhalten und an einem vor dem Zutritt des Regens und Schnees gesicherten Orte vor dem Fenster ins Freie gestellt wird, beobachtet. Jeden Abend wird die Menge des verdunsteten Wassers auf einer Granwage bestimmt. Da ein par. Cubikzoll reines Wasser = 318,9 Grane wiegt, so entspricht jeder Gran des im Gefäße verdunsteten Wassers, auf die Fläche eines □Fußes reducirt, dem Volumen von 0,1916 par. Cubikzoll Wasser. Hiernach wurden nun die in folgender Tabelle enthaltenen Zahlen von par. Cubikzollen Wasser berechnet, welche nach Maßgabe der beobachteten verdunsteten Grane von der Fläche eines □Fußes verdunstet wären, und hieraus die Höhe dieses verdunsteten Wassers bestimmt.

Monate.	Verdunstung in Granen.				Verdunstung in Cubikzollen auf 1 par. Quadratfuß.					Mittlere Lufttemperatur.
	Stärkste.	Schwächste.	Mittlere.	Im Monat.	Stärkste.	Schwächste.	Mittlere.	Menge im Monat.		
								C.Z.	Höhe.	
Januar .	25	1	7,42	230	4,79	0,19	1,41	44,06	0,30″	— 5,23
Februar .	27	3	13,80	388	5,17	0,57	2,64	74,33	0,52	— 0,44
März . .	61	13	22,35	693	11,69	2,49	4,21	132,77	0,92	+ 4,18
April . .	113	24	52,80	1584	21,65	4,60	10,11	303,55	2,11	+ 5,48
Mai . . .	148	20	85,25	2643	28,35	3,83	16,32	506,40	3,15	+ 11,42
Juni . . .	154	14	64,36	1931	29,50	2,68	12,32	370,03	2,57	+ 14,00
Juli . . .	169	29	91,55	2838	32,38	5,56	17,53	541,76	3,70	+ 15,12
August .	159	26	69,83	2165	30,46	4,98	13,37	414,81	2,88	+ 14,12
Septemb.	100	22	51,53	1546	19,16	4,21	9,87	296,27	2,05	+ 12,69
Oktober .	64	9	29,55	916	12,62	1,72	5,65	175,50	1,21	+ 7,69
Novemb.	55	8	17,83	535	10,53	1,53	3,41	102,50	0,71	+ 5,14
December	36	2	9,60	297	6,89	0,38	1,83	56,90	0,39	— 0,09
Im g. J.	Juli	Jan.	42,99	15766	Juli	Jan.	8,22	3020,88	20,98	+ 7,00

Die größte Verdunstung fand daher im Juli, die geringste im Januar, die größte mittlere wieder im Juli, die geringste wieder im Januar statt; im Jahr 1837 war die mittlere Verdunstung des Jahrs 7,57 gewesen, daher die im Jahr 1838 um 0,65 größer; die Summe des verdunsteten Wassers betrug im Jahr 1837 19,10 Zoll Höhe, demnach um 1,88 Zoll geringer, als im Jahr 1838.

9) Luftfeüchtigkeit.

Die am Psychrometer um die gewöhnlichen 3 Tagesstunden beobachteten Temperaturen gaben, im Vergleich mit der gleichzeitigen Lufttemperatur, folgende Resultate; das Mittel des Psychrometers ist von den 3 täglichen Beobachtungen berechnet.

Monate.	Mittel des feuchten Thermometers.	Mittel des trockenen Thermometers.	Differenz.	Tiefster Stand des Psychrometers.	Gleichzeitige Lufttemperatur.	Differenz.	Höchster Stand des Psychrometers.	Gleichzeitige Lufttemperatur.	Differenz.
Januar	— 5,57	— 5,23	0,34	— 15,6 den 21sten	— 15,6	0	+ 2,7 den 4ten	+ 3,9	1,2
Februar	— 1,20	— 0,44	0,76	— 10,7 den 15ten	— 10,7	0	+ 6,5 den 8ten	+ 7,0	0,5
März	+ 2,84	+ 4,18	1,34	— 2,7 den 12ten	— 2,3	0,4	+ 7,8 den 15ten	+ 10,8	3,0
April	+ 3,32	+ 5,48	2,16	— 3,0 den 2ten	— 2,3	0,7	+ 10,2 den 12ten	+ 16 0	5,8
Mai	+ 8,68	+ 11,42	2,64	— 0,9 den 11ten	+ 2,0	1,1	+ 16,5 den 6ten	+ 18,6	2,1
Juni	+ 10,91	+ 14,00	3,09	+ 5,0 den 10ten	+ 7,8	2,8	+ 17,1 den 18ten	+ 20,7	3,6
Juli	+ 11,42	+ 15,12	3,70	+ 5,9 den 22sten	+ 9,7	3,8	+ 18,4 den 14ten	+ 25,4	7,0
August	+ 11,13	+ 14,12	2,99	+ 5,6 den 19ten	+ 7,0	1,4	+ 17,4 den 13ten	+ 24,5	7,1
September	+ 10,33	+ 12,69	2,36	+ 5,8 den 11ten	+ 7,3	1,5	+ 14,2 den 7ten	+ 19,5	5,3
Oktober	+ 6,00	+ 7,69	1,69	— 1,9 den 14ten	— 1,2	0,7	+ 11,2 den 1sten	+ 14,6	3,4
November	+ 4,18	+ 5,14	0,96	— 6,4 den 27sten	— 6,2	0,2	+ 10,2 den 8ten	+ 12,0	1,8
December	— 0,66	— 0,09	0,57	— 9,2 den 24sten	— 9,2	0	+ 8,6 den 2ten	+ 9,7	1,1
Im ganzen Jahr	+ 5,11	+ 7,00	1,89	Januar.			Juli.		

Die hieraus *) berechneten Momente: Thaupunkt, Dunstspannung bei der mittleren Lufttemperatur, Dunstmenge oder Sättigungsgrad der Luft, und das Gewicht des Wassers in 1 Cubikzoll Luft, zeigt folgende Tabelle.

Monate.	Mittlere Lufttemperatur.	Thaupunkt.	Differenz beider.	Dunstdruck f. d. mittl. Lufttemp.	Dunstmenge in der Luft.	Grane Wasser in 1 CZ. Luft.
Januar	— 5,23	— 6,45	1,22	1,41	0,89	2,14
Februar	— 0,44	— 2,75	2,31	2,15	0,82	2,89
März	+ 4,18	+ 0,45	3,73	3,18	0,73	3,72
April	+ 5,48	— 0,55	6,03	3,55	0,59	3,36
Mai	+ 11,42	+ 5,47	5,95	5,70	0,60	5,27
Juni	+ 14,00	+ 7,80	6,20	6,94	0,61	6,45
Juli	+ 15,12	+ 7,78	7,34	7,55	0,57	6,44
August	+ 14,12	+ 8,20	5,92	7,01	0,63	6,70
September	+ 12,69	+ 7,92	4,77	6,28	0,69	6,59
Oktober	+ 7,69	+ 3,65	4,04	4,25	0,71	4,66
November	+ 5,14	+ 2,68	2,46	3,45	0,81	4,47
December	— 0,09	— 1,80	1,71	2,22	0,87	2,14
Im ganzen Jahr	+ 7,00	+ 2,35	4,65	4,01	0,67	4,27
Im Frühling	+ 7,02	+ 1,65	5,37	4,02	0,64	4,06
Im Sommer	+ 14,41	+ 7,78	6,63	7,16	0,59	6,46
Im Herbst	+ 8,51	+ 4,68	3,83	4,53	0,73	5,17
Im Winter	— 1,92	— 3,75	1,83	1,90	0,85	2,66

10) Gewittererscheinungen und Hagelfälle.

a) Gewitter.

Die Zahl der in den verschiedenen Beobachtungsorten vorgekommenen Gewitter und gewitterartigen Erscheinungen, d. h. bloß vorbeiziehender oder in der Nähe zum Ausbruch gekommenen Gewitter, Wetterleuchten 2c. zeigt folgende Tabelle.

*) Nach August, über die Fortschritte der Hygrometrie in der neuesten Zeit. Berlin. 1830.

Orte.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	November.	December.	Im Jahr.
Schönthal			1	11	13	1	5	3		1		35
Roßfeld				2	1							3
Öhringen				4	6		1	2				13
Weinsberg				8	8	1	7	3		1		28
Westheim				6	9	1	2	2				20
Ludwigsburg				7	3	1	2	1				14
Winnenden			1	8	10	3	2	5				29
Stetten		1	1	3	8	3	2	3		1		22
Wangen, Stadt				6	3	1	1	2				13
Stuttgart			1	7	5	1	1	2		1		18
Hohenheim					13		2	2				17
Giengen				3	1	1	1	1				7
Pfullingen			1	7	9	2	2	6			1	28
Sigmaringen				2	6		1					9
Schwenningen			1	4	5		2	1				13
Tuttlingen			1	3	4	2	1	3				14
Schussenried				8	20	5	5	1				39
Wangen im Allgaü . .				6	4	5	6	2				[illegible]5
Isny			1	7	12	1	6	2				29

Die größte Zahl von Gewittern hatten demnach der Mai und Juni. Die zu Pfullingen im December vorgekommene Gewittererscheinung erfolgte in in der Nacht vom 24sten auf den 25sten halb 12 U. mit einem Donner in südlicher Richtung.

Die Grenzen der Gewittererscheinungen und die stärksten Gewitter verhielten sich an den Beobachtungsorten folgendermaßen.

Orte.	Erstes Gewitter im Jahr.	Letztes Gewitter im Jahr.	Stärkste Gewitter.
Schönthal. .	16. April von SW.	21. Sept. von SW	1. und 18. Juni. 7. September.
Roßfeld . . .	15. Mai von W.	18. Juni von W.	15. Mai.
Öhringen . .	6. Mai.	7. September.	
Weinsberg .	6. Mai.	29. November (Blitze im SW.).	Juni. Juli.
Westheim . .	6. Mai von O.	20. Sept. von O.	15. Mai. 18. Juni.
Ludwigsburg	10. Mai von NO.	7. Sept. von W.	7. September.
Winnenden .	26. April von W.	27. September . . .	31. Mai. 18. Juni.
Stetten . . .	29. März.	29. November.	17. Mai.
Wangen b. St.	6. Mai von N.	19. Sept. von SW.	15. und 28. Mai. 19. September.
Stuttgart . .	26. April.	19. Nov. (Wetterleuchten).	6. und 28. Mai. 18. Juni.
Hohenheim .	5. Mai von O.	19. September.	19. Juni.
Giengen . . .	27. April von W.	22. Sept. von N.	18. Mai. 17. Juli
Pfullingen .	26. April von O.	21. Sept. v. W.	28. Mai. 18. und 26. Aug. 16. Sept.
Sigmaringen	26. April.	5. August.	
Schwenning.	26. April von NW.	5. Sept. von W.	30. Mai. 25. Juni.
Tuttlingen .	16. April.	16. September.	25. Juni.
Schussenried	5. Mai von NW.	9. Sept. von NW.	29. Juni.
Wangen, St.	5. Mai von W.	21. September.	6. und 29. Mai. 2. und 4. Juni.
Jßny	26. April.	21. September.	29. Mai. 4. Juni. 5. August.

Von den zu Stuttgart erschienenen und zum Ausbruch gekommenen 18 Gewittern fiel bloß 1 auf den Vormittag, 8 auf die Mittagszeit von 12—4 U. und 9 auf die Abendzeit von 4—10 U.

Hr. Stadtpfarrer M. Binder zu Giengen hatte die Güte, folgende Resultate seiner Gewitterbeobachtungen zu berichten.

1) Vom 27. April an bis 22. September, also in einem Zeitraum von 21 Wochen und 2 Tagen, wurden 56 Gewittererscheinungen beobachtet. Von diesen zeigten sich 6 derselben (den 6. Juni, 14. Juli, 30. Juli, 13. und 22. August, 7. September) so ferne, daß man über ihren Gang ungewiß blieb. Es sind also nur 50 Gewitter, deren Richtung mit Sicherheit nachgewiesen werden kann.

2) Von diesen 50 Gewittern gingen nur 7 theils ganz, theils zum Theil durch unsern Zenith und kamen innerhalb unseres Gesichtskreises zum Ausbruch. Dieß ereignete sich an folgenden Tagen.

1) Das Gewitter des 18. Mai Mitt. 12 U. 25′ bis 2 U. 10′ mit Platzregen und kleinem Hagel;
2) das des 25. Mai Nachmitt. $3\frac{1}{4}$—4 U. 5′ mit ziemlichem Regen;
3) das des 31. Mai Morg. 7 U. 38′ bis 8 U. 28′ mit starkem Regen;
4) den 18. Juni Ab. 5 U. 45′ bis 7 U. 15′ mit ziemlich viel Regen;
5) den 7. Juli Ab. 4 U. 46′ bis 5 U. 10′ mit Wolkenbruch 10 Minuten lang;
6) den 5. August Ab. 5 U. 50′ bis 6 U. 40′ mit wenig Regen;
7) den 22. September Ab. 3 U. $4\frac{1}{2}$′ bis 4 U. 45′ mit starkem Regen.

Das bei weitem heftigste Gewitter unter denselben war das vom 18. Mai, das besonders durch Überschwemmungen und Flößen Schaden anrichtete. Minder furchtbar, doch ziemlich stark, aber kurz dauernd, war das Gewitter vom 7. Juli. Von andern Gegenden oder benachbarten Markungen sind keine Beschädigungen von Gewittern oder von besondern Erscheinungen dabei bekannt geworden.

3) Die Beobachtuugen über den Zug der Gewitter innerhalb unseres Gesichtskreises ergaben folgende Resultate. Von den 50 Gewittern, welche näher beobachtet wurden, gingen

von N.	nach	S.	6	von W.	nach	O.	16
„ S.	„	N.	3	„ O.	„	W.	2
„ NW.	„	SO.	4	„ SW.	„	NO.	16
„ SO.	„	NW.	3	„ NO.	„	SW.	0.

Von denselben änderten 5 ihren anfänglichen Weg.

1) Das Gewitter vom 18ten, das zuerst von SW. gegen NO. gezogen war, ging später von N. nach S.

2) Das zweitheilige Gewitter, welches anfänglich in der Richtung von SW. gegen NO. gegangen war, zog später gegen O.

3) Das Gewitter vom 12. Juni theilte sich, ein Theil ging von W. nach O., der andere von S. nach N.

4) Das Gewitter vom 29. Juni zog zuerst von SO. gegen NW., später von SW. gegen NO.

5) Das spätere Gewitter vom nämlichen Tag lief zuerst von O. nach W., später aber nahm es seinen nämlichen Weg zurück von W. nach O.

Die meisten Gewitter gingen in gleicher Anzahl von W. nach O. und von SW. nach NO. Der letztere Zug ist nach mehrjährigen Beobachtungen immer der gewöhnliche gewesen. Die beiden ersten Gewittererscheinungen gingen heüer von W. O.

4) Nach den Monaten erschienen die Gewitter und Gewittererscheinungen

im April	2	im Juli	6
„ Mai	14	„ August . .	8
„ Juni	18	„ September	8.

Die meisten also, an der Zahl 18, zeigten sich im Juni.

Im Vorsommer (April bis Juni) . .	34
„ Nachsommer	22.
	56.

5) Nach den Tageszeiten erschienen oder wurden wahrgenommen

von Mitternacht bis 6 U. Morg.	2	Gewittererscheinungen,
„ 6 U. Morg. bis Mitt. . . .	9	„
„ Mitt. bis 6 U. Ab.	31	„
„ 6 U. Ab. bis Mitternacht . .	14	„

Die meisten erschienen also von Mittag an bis Abends 6 U.

6) Durch Donner zeigten sich Gewitter an von

Morgens	7—8	U.	1	Nachmitt.	3—4	U.	9
„	8—9	„	1	Abends	4—5	„	7
„	9—10	„	1	„	5—6	„	6
Vormitt.	11—12	„	4	„	6—7	„	2
Mittags	12—1	„	4	„	8—9	„	3
Nachmitt.	1—2	„	2	„	9—10	„	2
„	2—3	„	8				

7) Der Mittelstand des Barometers vom 1sten bis letzten September berechnete sich bei + 15° auf 26″7,446‴. Es stand der Barometer bei 16 Gewittererscheinungen über, bei 32 unter und bei 2 auf diesem seinem Mittelstand. Bei den Gewittererscheinungen, die so fern waren, daß sie sich nur durch Blitze anzeigten, wurden keine Beobachtungen angestellt.

Der höchste Barometerstand bei einer Gewittererscheinung war den 25. Juni 26″9,20‴; der niedrigste Stand war bei dem ersten Gewitter, das in Giengen im Jahre 1838 ausbrach, den 18. Mai 26″2,32‴.

Hr. Pfarrer M. Bürger zu Roßfeld bemerkte Folgendes.

Im Laufe des Sommers 1838 fanden sehr wenige Gewitter in unserer Gegend, und ein eigentliches Hochgewitter gar nicht statt. Die 3 bei uns ausgebrochenen und verzeichneten Gewitter gingen glücklich vorüber und etliche, wenn sie angezogen kamen, haben die zwei Wetterscheiden, Burgberg uud Hochberg, zertheilt und abgewendet, so daß sie nur in weiter Ferne wahrgenommen werden konnten.

Hr. Decan M. Dillenius zu Weinsberg gab folgende Resultate an.

1) Monate, in welchen Gewitter und gewitterartige Erscheinungen vorkamen: 5. Mai bis September.
2) Die meisten in den Monaten Mai und Juni (8), die wenigsten im Juli (1).
3) Zahl der beobachteten Gewitter und gewitterartigen Erscheinungen: 25, bedeütend weniger als sonst.
4) Zeit: Taggewitter (Morg. 4 bis Ab. 8 U.) 22; Nachtgewitter (Ab. nach 8 U. bis Morg. 4 U.) 3.
5) Mit Regen 21, ohne Regen 4, mit Hagel 1 am 25. Mai.
6) Nähere 15, entferntere 10.
7) Die stärksten am 7. September, dann am 1. und 18. Juni, am 6. September, zusammen 4.

In Betreff der Zahl der Gewitter und der Hagelfälle geben wir auf den Grund der erwähnten Mädler'schen Zusammenstellung folgende Vergleichung.

Monate.	Nahe Gewitter.					Wetterleuchten oder entfernte Gewitter.				
	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.	Stuttgart.	Isny.	Wien	Berlin.	Brocken.
Januar										
Februar								1		
März										
April		1	2	1	2	1				
Mai	6	7	3	1	4	1		3		
Juni	5	9	3		3	2	3	6	2	
Juli	1	1	1	4	2			3	1	
August	1	4		1			2	2	1	
September	2	1	2		1	4	1	3	2	
Oktober										
November						1				
December										
Im ganzen Jahr . . .	15	23	11	7	12	9	6	18	6	

Monate.	Hagelschlag.				
	Stuttgart.	Isny.	Wien.	Berlin.	Brocken.
Januar					
Februar					
März			3		
April		1	2	2	
Mai	3	2			
Juni			1	1	
Juli		2	1		
August					
September		1			
Oktober					
November					
December					
Im ganzen Jahr. .	3	6	7	3	

b) Hagelschläge.

In folgenden Oberamtsbezirken des Landes fanden, so weit die uns zugänglichen Nachrichten reichen, Hagelfälle mit mehr oder weniger Verwüstungen statt.

18. Mai in den Oberämtern Neresheim und Heidenheim.

25. Mai OA. Heilbronn, OA. Ulm Markung Ulm, OA. Münsingen Gemeinde Offenhausen, ferner im Hechingen'schen die Gemeinden Pfuhl, Burlafingen, Steinheim u. a.

28. Mai OA. Sulz, in der Gemeinde Rosenfeld; OA. Kirchheim, Gemeinde Ochsenwang; Stuttgart, Markung Stuttgart.

30. Mai OA. Wiblingen, Gemeinde Gögglingen.

30. Mai OA. Münsingen, Gemeinden Tigerfeld, Aichstetten, Aichelau, Pfronstetten.

30. Mai OA. Ulm (Gewitter mit Wolkenbruch).

31. Mai OA. Waiblingen, Gemeinde Winnenden (Gewittersturm).

1. Juni OA. Herrenberg, Gemeinde Bondorf.

1. Juni OA. Ulm, Gemeinde Praitingen.

1. Juni OA. Backnang, Gemeinden Schönbronn, Mohrbach.

2. Juni OA. Wiblingen, Gemeinden Unterbalzheim, Staig, Weinstetten, Steinberg, Unterweiler, Dellmensingen, Stetten.

2. Juni OA. Ulm, Gemeinde Holzkirch.

2. Juni OA Ehingen, Gemeinden Ehingen, Gamerschwang, Heufelden, Öpfingen, Erbach, Oberdischingen, Donaurieden, Baach.

4. Juni OA. Leutkirch, Gemeinden Thannheim, Arlach, Sophienhof.

4. Juni OA. Waldsee, Gemeinden Otterswang, Ingoldingen, Schussenried, Engertsweiler, Krumbach, Steinach, Winterstetten.

4. Juni OA. Biberach, Gemeinden Reüthe, Attenweiler, Grodt, Ringschnait, Hochdorf, Hattenburg, Wennedach, Laupertshausen, Maselheim, Kirchberg, Ochsenhausen, Rottum; Kemmnat, Fühshe ramoos, Mittelbuch, Reinstetten.

4. Juni OA. Saulgau, Gemeinden Lampertweiler, Saulgau, Bollstern, Bogenweiler, Fulgenstadt.

4. Juni Ehingen, Gemeinden Ehingen, Heüfelden, Niederhofen, Nasgenstadt.

4. Juni OA. Riedlingen, Gemeinde Kleintissen.

5. Juni OA. Nagold, Gemeinde Schietingen.

5. Juni OA. Horb, Gemeinde Gündringen.

5. Juni OA. Rottenburg, Gemeinde Rottenburg.

5. Juni OA. Ehingen, Gemeinde Griesingen.

5. Juni OA. Münsingen, Gemeinde Laichingen.

5. Juni OA. Wiblingen, Gemeinde Ober- und Unterbalzheim.

5. Juni OA. Künzelsau, Gemeinde Sonnhofen.

6. Juni OA. Kirchheim, Gemeinde Unterlenningen.

6. Juni OA. Eßlingen, Gemeinde Neühausen.

8. Juni OA. Neresheim, Gemeinde Bopfingen.

12. Juni OA. Backnang, Gemeinde Steinberg.

18. Juni OA. Oberndorf, Gemeinde Waldmössingen.

18. Juni OA. Rotweil, Gemeinde Bösingen.
18. Juni OA. Böblingen, Gemeinde Sindelfingen.
18. OA. Leonberg, Gemeinden Renningen, Höfingen.
18. Juni Stuttgart, die Stadt und Umgegend.
18. Juni OA. Canstatt, Gemeinden Hofen, Münster.
18. Juni OA. Waiblingen, Gemeinde Waiblingen.
18. Juni OA. Vaihingen, Gemeinden Vaihingen, Roßwaag, Sersheim, Hohenhaßlach.
18. Juni OA. Maulbronn, Gemeinden Mühlacker, Eilfingerhof, Illingen.
25. Juni OA. Rotweil, Gemeinden Rotweil, Dauchingen, Laufen.
25. Juni OA. Rottenburg, Gemeinde Seebronn.
25. Juni, OA. Herrenberg, Gemeinde Bondorf.
25. Juni OA. Stuttgart, Gemeinden Steinenbronn, Stetten.
25. Juni OA. Tuttlingen, Gemeinden Riethheim, Oberflacht, Weilheim, Wurmlingen.
25. Juni OA. Saulgau, Gemeinde Altshausen.
25. Juni OA. Wiblingen, Gemeinden Regliswetler, Hörenhausen.
25. Juni OA. Neresheim, Gemeinde Bopfingen.
26. Juni OA. Münsingen, Gemeinden Ennabeüren, Sontheim, Feldstetten.
29. Juni OA. Freüdenstadt, Gemeinde Baiersbronn.
29. Juni OA. Rotweil, Gemeinden Rotweil, Dauchingen, Laufen, Gölsdorf.
29. Juni OA. Balingen, Gemeinden Erzingen, Bronnhaupten, Endingen, Balingen, Geißlingen.
29. Juni OA. Waldsee, Gemeinden Hochdorf, Indolgingen, Eschenreüte.
29. Juni OA. Saulgau, Gemeinde Münchenreüthe.
29. Juni OA. Biberach, Gemeinden Hochdorf, Hattenburg.
29. Juni OA. Münsingen, Gemeinde Dottingen.
29. Juni OA. Wiblingen, Gemeinde Gögglingen.
29. Juni OA. Urach, Gemeinden Wittlingen Rietheim.
29. Juni OA. Geißlingen, Gemeinde Dizenbach.
29. Juni OA. Göppingen, Gemeinde Ganslosen.
5. Juli OA. Stuttgart, Gemeinde Waldenbuch.
25. Juli OA. Urach, Gemeinde Donnstetten.
29. Juli OA. Urach, Gemeinde Hengen.
31. Juli OA. Künzelsau, Gemeinde Maüsdorf.
31. Juli OA. Mergentheim, Gemeinde Weikersheim.
23. August OA. Göppingen, Gemeinde Kleineislingen.
23. August OA. Gmünd, Gemeinde Winzingen.

16. September OA. Horb, Gemeine Mühringen.
Die meisten und verwüstendsten Hagelwetter fielen demnach im Juni vor.

11) Allgemeine Witterungs-Erscheinungen.

Die Ansicht des Himmels, d. h. die Zahl der klaren, trüben, gemischten Tage, ferner die Zahl der windigen und stürmischen Tage, die Zahl der Nebel und Höhenrauche zeigt folgende Übersicht.

Orte.	klare Tage.	trübe Tage.	gemischte Tage.	windige Tage.	Sturm.	Nebel.	Höhenrauch.
Schönthal	90	125	152	246	15	39	9
Roßfeld	179	99	86	258	13	42	
Öhringen	121	126	114	41	5	28	
Weinsberg	132	76	157	82	38	47	
Westheim	137	97	131	23	5	19	
Ludwigsburg	71	128	166	154	47	17	
Winnenden	84	93	188	67	30	39	1
Wangen	118	107	150	83	12	21	
Stuttgart	114	71	180	30	7	78	
Hohenheim	155	174	36	132	17	32	
Giengen	96	122	147	49	10	81	7
Pfullingen	118	114	133	120	24	104	4
Sigmaringen	95	123	147		29	36	
Schwenningen	145	143	77		19	57	
Tuttlingen	68	125	172	86	13	84	1
Schussenried	88	143	134	122	39	76	25
Wangen, Stadt	104	105	149	92	5	29	
Isny	118	96	70	71	15	27	1

12) Besondere außergewöhnliche Erscheinungen im Jahr 1838.

Wir geben, der bisherigen Gewohnheit gemäß, eine geordnete und chronologische Übersicht der hierher gehörigen meteorologischen Ereignisse, so weit uns die Sammlung derselben aus öffentlichen Berichten möglich war.

a) Feüerkugeln und Meteorsteinfälle.

Am 1., 2. und 3ten Januar seien zu Berlin Feüerkugeln beobachtet worden.

In der Nacht vom 7.—8. Februar in Schlesien eine Feuerkugel, welche gleich einem Feüerregen zerstob.

Am 26. Januar sei zu Roth, OA. Leütkirch, ein glänzendes Meteor von N. gesehen worden.

In der Nacht vom 17.—18. August wurde eine Feuerkugel zu Ludwigsburg beobachtet.

Am 15. Oktober 9 U. Morg Meteorsteinfall auf dem Bokkefeld in der Capkolonie.

Am 18. Oktober eine Feüerkugel bei Langensalza; am 1. November mehrere.

b) Nordlichter.

Den 4. Februar wurde in Schlesien ein Nordlicht gesehen, ebenso auf dem Brocken.

Am 30. April zu Berlin ein Nordlicht; am 1. Mai desgl.

Vom 12.—15. September wurden Nordlichter zu Berlin beobachtet; am 12ten und 16ten zu Königsberg.

Am 16. Septembee wurde ein Nordlicht zu Agram, Wien, Dresden, Hildburghausen, in Dänemark beobachtet.

Am 22. September ein Nordlicht zu Hildburghausen.

Zu Berlin sah man ein Nordlicht den 12. November Abends oder Nacht; eben so in Eütin; in Münster am Morgen darauf; auf dem Brocken am 13ten Nachts.

In der Nacht auf den 14. November wurde ein Nordlicht zu Königsberg beobachtet; in der Nacht vom 13ten bis 14ten wurde auch in London ein Nordlicht gesehen.

Am 22. November wurde ein Nordlicht auf dem Brocken beobachtet.

In der Nacht zum 26. November zu Stettin ein Nordlicht; im Laufe des Monats hatte man deren mehrere bemerkt.

Am 20. December ein Nordlicht auf dem Brocken.

c) Leuchtende und farbichte Meteore.

Am 8. Januar früh und Nachmittags wurden in Schlesien Nebensonnen und Abends ein farbichter Mondhof beobachtet; desgleichen schwä-

chere Nebensonnen am 15. und 16. Januar. Diese Meteore wiederholten sich während des Monats sehr oft.

Am 24. Januar wurden zu Wetzlar 6 Nebensonnen und 4 Lichtringe beobachtet.

Am 29. Januar beobachtete Hr. Ephorus Wunderlich zu Schönthal 9 U. Ab. im Westen eine blaßröthliche, ins Gelbe übergehende Helle von 3—4° Breite am Horizont, von der etliche Minuten lang ein Ausläufer in gerader Linie gegen SO. sich zeigte. Die Erscheinung dauerte eine Viertelstunde lang, indem der Schein immer matter wurde.

Am 13. März Abends hatte man an verschiedenen Orten in Nordfrankreich und Belgien Nebensonnen gesehen.

Am 16. April habe man in Kaukasien in der Stadt Kisljär ein leüchtendes Meteor, schlangenförmig und in steter wellenförmiger Bewegung, gesehen.

Am 24. Mai sah man zu Pfullingen einen farbichten Sonnenhof.

Am 27. Mai wurde ein farbichter Ring um die Sonne zu Spaichingen beobachtet.

Am 27. August wurde starkes Leüchten des Meers zu Havre bemerkt; am 18. September ebenso zu Cherbourg.

Am 6. Oktober zu Eisfeld bei Langensalze ein Mondregenbogen.

Mitte Novembers seien zu Stettin Nebensonnen und in der Nacht darauf Nebenmonde gesehen worden.

Am 23. December seien zwei ausgezeichnet schöne Nebensonnen auf dem Brocken gesehen worden.

d) Besondere elektrische Erscheinungen.

Am 20. Januar zu Albi in Frankreich ein Gewitter.

In der Nacht vom 23.—24. Juni 12—1 U. erschienen zu Lissabon bei ganz gleichförmig in Dunst gehülltem Himmel gegen S. am Horizont eine lange, phosphorisch leüchtende, in sehr kurzen Zwischenraümen, wie thierisches Athmen, stärker und schwächer leüchtende Wolke 20° über dem Horizont; dabei stieg vom westlichen Horizont eine Klarheit auf, wie nach dem Untergang des Monds; im NO. bildete sich gleichfalls 60 bis 70° über den Horizont eine Art Nordlichtschein, der nach O. vorrückte, mit gleichförmigem Leüchten; tief am südöstlichen Horizont erschienen leüchtende, lange, schmale Streifen, die längere Zeit anhielten, größer und klarer wurden, verschwanden und wieder kamen. Man vermuthete, daß es ein elektrisches Leüchten gewesen.

Am 20. Oktober ein Fischregen bei Calcutta.

e) Gewitter, Hagel- und Blitzschläge.

Am 17. März 1 U. Mitt. Schneegewitter mit Blitzschlag auf die

Apostelkirche zu Cöln; im Jahr 1820 hatte er an derselben Stelle zwei Tage später eingeschlagen.

In der Nacht vom 17. — 18. März Gewittersturm zu Trier und der Umgegend, besonders in dem Dorfe Clausen, 4 Stunden von Trier, mit Blitzschlag auf den Thurm der Abteikirche, welche abbrannte.

Am 24. März furchtbarer Gewittersturm mit Hagel und Blitzschlag auf den Telegraphen zu Neapel.

Am 16. April zündender Blitzschlag auf eine Kirche zu Aachen.

Am 18. Mai Gewitter und Hagelschlag in den Bezirken von Neresheim und Heidenheim.

Am 25. Mai Gewitter mit Hagel zu Ulm und der Umgegend.

Am 28. Mai Gewitter mit Blitzschlag auf einen, unter einer Buche gegen den Hagel unterstehenden Schäfer bei Kirchheim u. T.

In der Nacht vom 29.—30. Mai zündender Blitzschlag zu Niederstotzingen.

Vom 29. — 31. Mai heftige Gewitter mit Hagel zu Bourg, Lyon, im Jura, zu Tours, in den Dep. Gironde und Gers.

Am 31. Mai von 3 — 4 U. Mitt. heftiger Gewittersturm von 3 Minuten Dauer bei Winnenden, eine Menge Obstbäume wurde zerrissen. Bei Aarau wurde an demselben Tage ein am Ufer der Aar auf einem Floß befindlicher Mann vom Blitz erschlagen.

Am 1. Juni bei Trochtelfingen tödtlicher Blitzschlag auf einen ackernden Menschen.

Am 1. und 3. Juni ausgedehnte, verwüstende Hagelschläge in Croatien.

Am 2. Juni Nachmitt. Hagelschlag in dem Bezirk Ehingen.

In verschiedenen Gegenden Bayerns, namentlich von Landsberg, fielen verwüstende Hagelschläge vom 8. — 10. Juni vor.

In Mähren erschienen Ende Mai's und im Laufe Juni's zahlreiche Gewitter mit Hagelschlägen, wie am 27. Mai in der Umgegend von Sternberg mit Überschwemmung; ebenso in Ungarn.

In der Nacht vom 12. — 13. Juni zündender Blitzschlag in den Thurm von Benzenzimmern bei Bopfingen.

Am 18. Juni Gewitter mit Hagel und Platzregen zu Stuttgart, mit Blitzschlag zu Neckarweihingen, mit Hagelschlag zu Hohenhaßlach, mit mehreren nicht zündenden Blitzschlägen zu Münsingen.

Am 25. Juni Hagelwetter zu Steinenbronn auf dem Felde, zu Bopfingen mit Blitzschlägen, zu Itzlingen auf Gebaüde, die abbrannten, bei Trochtelfingen auf zwei Pferde, die getödtet wurden, in Trochtelfingen auf das Schloß, ohne zu zünden; in den Heübergsgegenden Blitzschläge zu Gunningen in ein Haus, zu Trossingen in den Kirchthurm, bei Spaichingen auf eine Tanne im Walde.

Am 29. Juni Hagelschläge im Gebiet von Balingen, Rotweil,

Bopfingen, mit wiederholtem Blitzschlag, in Hohenlohe auf ein Haus, das abbrannte; an demselben Tag furchtbarer Hagelschlag mit Überschwemmung im Zweibrückischen.

Am 3. Juli verwüstender Hagel im Gouv. Orenburg; am 5. Juli in England mit Überschwemmung; am 7. Juli zu München mit Blitzschlägen; Hagelschläge an der sächsisch-böhmischen Gränze.

Am 26. Juli Morgens bedeütender Hagelschlag zu Lindau.

Ende Juli's Hagelschläge zu Rom.

Am 5. August Gewitter mit verwüstendem Hagelschlag zu Regensburg; unmittelbar darauf ein dichter Nebel.

Am 6. August Hagelschlag im römischen Gebiete am adriatischen Meer mit Überschwemmungen.

Am 28. August in Nordengland furchtbares Gewitter mit vielen Blitzschlägen.

Am 29. August ein leichtes Gewitter zu Karpfenburg in Württemberg mit Blitzschlag auf das Schloß; ein Kind wurde getödtet.

Am 5. September Blitzstrahl aus fast wolkenlosem Himmel auf den Kirchthurm zu Rotweil.

Am 5. September ungewöhnlich starker Hagelsturm zu Paris.

Anfang Oktobers Gewitter mit vielen Blitzschlägen im Neapolitanischen.

Am 29. November starkes Gewitter mit Hagel zu London.

In der ersten Woche Decembers hatte man zu Lissabon fast täglich Gewitter.

f) Stürme und Orkane.

Zu Ende Januars Stürme und Regengüsse zu Lissabon.

Am 11. und 12. Februar wiederum ungewöhnlich heftiger Sturm zu Lissabon; ebenso zu Gibraltar; in der Nacht vom 12. bis 13. Februar im griechischen Archipelagus.

In der Nacht vom 13.—14. Februar furchtbarer Orkan zu Neapel; um dieselbe Zeit Stürme an den Küsten von England.

Am 21. Februar heftiger Sturm in Ungarn und Mähren; in den Karpathen folgte darauf wärmere Witterung mit starken Regengüssen.

Am 23. und 24. Februar abermalige heftige Stürme bei Lissabon; am 24sten Sturm in der Vendée; zu Bordeaux herrschte Überschwemmung in Folge von Stürmen.

Um den 24. Februar heftige Stürme mit Regengüssen zu Neapel.

Am 8. März heftiger Orkan auf dem großen St. Bernhard.

In der Nacht vom 20.—21. März Sturm, wodurch das Kurische Haff vom Eis frei wurde.

Am 8. April sei ein furchtbarer Sturm in Bengalen ausgebrochen.

In der Nacht vom 15.—16. April herrschte ein furchtbarer Sturm in der Gegend von Freiburg im Breisgau, am 16ten erschien Hagel, am 17ten war alles mit Schnee bedeckt.

Am 17. April heftiger Sturm in ganz Niederungarn mit Schnee und Regen.

Vom 11.—12., und den 12. Juni Morgens, starker Sturm mit 12stündigem Regenguß zu Neapel. Am 10. und 11. Juni Sturm auf dem schwarzen Meer mit vielen Schiffbrüchen.

Am 2. Juli erschien zu Allahabad in Ostindien ein Tornado mit großen Verwüstungen.

Am 27. Juli verwüstender Orkan zu Constantinopel.

Zu Anfang Augusts Stürme zu Buenos Ayres; ebenso Sturm und Regengüsse zu Odessa.

Am 22. und 23. August heftige Stürme in der Meerenge von Calais mit Schneefall.

Am 7. Oktober Sturm im mexikanischen Meerbusen.

Am 17. Oktober Sturm bei Amsterdam; am 18ten in Schottland; am 20sten bei Königsberg.

Am 20. November Sturm auf dem schwarzen Meer.

Am 30. November Sturm zu Hamburg, welcher das Eis der Elbe wieder brach.

g) Windhosen.

Am 31. Mai eine Windhose auf der Markung Glattbach, OA. Maulbronn, von NW.—SO. in Form einer pyramidenartigen Säule von der Erde bis in die Wolken. Ebenso zu Rieth, OA. Vaihingen, in Form eines dichten, auf der Erde dahinziehenden Nebels; auch in Winnenden scheint eine ähnliche Erscheinung stattgefunden zu haben. Sehr viele Baüme wurden zerstört.

Am 15. Juni Abends bei St. Quentin eine furchtbare Windhose, welche an Baümen, Haüsern, Schiffen, große Zerstörungen anrichtete.

h) Erderschütterungen und vulkanische Ausbrüche.

Am 21. Januar zu Tynehead bei Newcastle Erdstöße, wodurch ein Bergschlipf entstand. An demselben Tage Morgens ein ziemlich fühlbarer Erdstoß zu Schweinfurt.

Am 22. Januar soll ein heftiges Erdbeben in dem Flecken Tusla in Rußland stattgefunden haben.

Am 23. Januar heftiges Erdbeben in Siebenbürgen, der Wallachei, zu Odessa, Constantinopel, dem südlichen Rußland; selbst zu Petersburg wurde eine Spur davon beobachtet; ebenso in den Karpathen und in mehreren Gegenden Frankreichs. Zu Mailand beobachtete man eine auf-

fallende Abweichung der Magnetnadel, im Hafen von Cherbourg ungewöhnliche Fluth.

Am 24. Januar 2 — 3 U. Nachts sei im OA. Leütkirch zu Roth eine ziemlich heftige Erderschütterung gespürt worden.

Am 24. und 25. Januar Erdstöße in Ismail, Bender, Reni rc.

Gegen Ende Januars seien zu Spoleto ziemlich heftige Erdstöße gespürt worden.

In der Nacht vom 2. Februar soll in dem Thal di Pertusa bei Lagulento auf Sardinien eine Art von vulkanischem Ausbruch, Platzen des Bodens auf einem Raum von 500 □' erfolgt sein.

Am 14. Februar zu Dijon in Frankreich zwei leichte Erdstöße; an demselben Tage mehrere starke Erdstöße zu Foligno und Spoleto, wo beträchtlicher Schaden dadurch entstand.

Am 15. Februar zu Cordova ein leichtes Erdbeben; am 16ten zu St. Paul (Ostpyrenäen), am 19ten zu Sournia.

Um den 24. Februar bei Süd- und Nordstürmen und Regengüssen leichte Erderschütterungen zu Neapel.

Vom 28. Februar bis 1. März zu Lissabon unter Gewitterstürmen ein ziemlich heftiges Erdbeben.

Am 5. März heftige Erderschütterung auf der Insel Reichenau.

Am 15. und 17. März heftige Erderschütterungen in Ungarn, dem Bannat, Siebenbürgen und der Wallachei.

Am 17. März eine ziemlich starke Erderschütterung in Shrewsbury.

Am 18. März sei ein Dorf, San Giuseppe, 20 Meilen südlich von Palermo, durch ein Erdbeben (?) versunken.

Am 5. Mai Erdstöße zu Genua.

Am 22. Mai Morgens Erdstöße bei Grenoble.

Am 26. Mai sei in der Gegend von Halle bis Eisleben ein dumpfes, nach Einigen unterirdisches, donnerähnliches Geraüsch mit gleichzeitigem Schwanken des Erdbodens gespürt worden.

Am 14. Juni Erdstöße zu Carthagena.

Am 22. Juni zu Venedig drei Erdstöße von O.—W.; an demselben Tage zu Pesaro ein Erdstoß, wodurch das Wasser in den Brunnen um 1—5 Fuß stieg.

Am 3. Juni ein Erdstoß zu Allahabad in Ostindien.

Mitte Juli's zunehmende Thätigkeit des Vesuvs; am 31. Juli eine schöne Eruption desselben.

Am 17. Juli vulkanischer Ausbruch auf Ternate.

Am 30. Juli Erdstoß in Schottland (bei Turiff?).

Am 2. August Anfang einer starken Eruption des Ätna; seit dem 17. Juli waren schon Explosionen vorgekommen; die Eruptionen setzten sich bis in den Oktober fort.

Am 9. August Erdstoß, am 10ten starkes Erdbeben zu Fiume; Erdstöße am 10ten zu Triest, ebenso in der Umgegend von Spoleto.

Mitte Augusts Aschenausbrüche des Vesuvs und wiederholtes Getöse im Innern desselben.

Am 21. August Erdstöße zu Smyrna.

Am 9. September Erderschütterung zu Lechnich in Rheinpreußen.

Am 14. September Erdstoß zu Oxford.

Am 29. und 30. September starkes Erdbeben zu Messina.

Am 14. Oktober wollte man zu Koblenz einen Erdstoß gespürt haben.

Am 26. Oktober Erdstoß zu Avesnes.

Am 31. Oktober wiederholte Erderschütterungen zu Fiume.

Am 8. November starker Erdstoß zu Konstantine.

In der Nacht vom 26. November schwaches Erdbeben im Bernschen.

Am 4. December sei der Clydefluß in Schottland und der Kanal des Nith bei Enterkinefort plötzlich wasserlos geworden, der Barometerstand war ungewöhnlich niedrig an diesem Tage gewesen.

In der Nacht vom 21.—22. December zu Rochelle u. a. O. des westlichen Frankreichs ein Erdstoß.

Am 23. December Nachmitt. zu Woodhouse in der Grafschaft Leicester ein Erdstoß; in der Nacht vom 23.—24. December Erderschütterungen in mehreren Orten des Dep. Nieder-Charente.

In der Nacht vom 24.—25. December große Bewegung des Starnberger Sees ohne Sturm; zu Augsburg bemerkte man den Tag zuvor Unruhe am Erdbebenmesser.

Ende Decembers Ausbruch des Vesuvs.

i) Überschwemmungen.

Von Anfang bis Mitte Januars beträchtliches Austreten der Donau bei Pesth und Ofen. Ebenso ungewöhnliche Überschwemmungen in mehreren Gegenden von Westphalen.

Vom 25.—27. Februar Ueberschwemmung des Pantheons in Rom und in den Niederungen der Stadt in Folge heftiger Regengüsse; ebenso der Campagna von Rom.

Zu Ausgang Februars und Anfang März Überschwemmung der Weichsel bei Danzig, Warschau und weiterhin; ebenso zu Anfang Mai in den südlichen Gegenden von Frankreich; ferner in Mähren, Ungarn, Österreich, in Folge des Eisgangs; in den Gegenden von Düsseldorf, in Posen, der Elbe, der Oder; im Laufe des März im Neapolitanischen, im südlichen Rußland.

Am 14. und 15. März furchtbare Überschwemmuug der Donau bei Pesth und Ofen in Folge des Eisgangs. Man wollte in der Nacht auch Erdstöße bemerkt haben.

Am 27. Mai Gewitter mit Hagel und Überschwemmung zu Sternberg in Mähren.

Am 28. Mai zu Stuttgart Überschwemmung der Weinberge durch ein wolkenbruchartiges Gewitter mit Hagel.

Am 30. Mai zu Ulm Gewitter mit Überschwemmung der Wiesen und Felder zu Günzburg und Laupheim.

Am 25. Juni zu Steinebronn auf den Feldern Gewitter mit furchtbarem Hagel und Überschwemmung; ebenso zu Bopfingen.

Ende Augusts bis Ende Septembers Überschwemmungen in Ostpreüßen durch Regengüsse; Regenwetter fast überall in Deütschland.

Im Juli und August Überschwemmungen der ostindischen Flüsse in Folge von ungewöhnlichen Regengüssen im mittleren Hochlande; es war eine anhaltende schädliche Dürre vorausgegangen.

Am 26. und 27. September Überschwemmung in Saragossa und der Umgegend.

Zu Ausgang Oktobers in der Krimm Überschwemmungen durch Regengüsse.

Im Laufe des Jahrs 1838 bemerkte man ein außerordentliches Steigen der großen Landseen in Nordamerika.

k) Trockenheit und Wassermangel.

In Podolien soll das Wintergetreide im Laufe Mai's durch Trockenheit gelitten haben.

Vom 16. Juni wurde aus Riga über anhaltende, der Vegetation schädliche Dürre und den Verkehr hemmenden Wassermangel in der Düna berichtet. In den Ostseeprovinzen Rußlands herrschte überhaupt seit Wochen Mangel an Regen und Dürre auf den Feldern; am 21. Juni erschien endlich Regen; im Juli dauerte jedoch die Trockenheit fort; ebenso in den südlichen Provinzen.

Zu Marseille hatte es im Juni, Juli und August nicht geregnet.

Der Sommer von 1838 habe in dem wärmeren Amerika große Trockenheit gezeigt, so daß namentlich die Tabackplantagen Noth litten.

Zu Anfang des Jahrs ungewöhnliche Trockenheit in Ostindien (Bericht von Calcutta) mit Mißwachs und Hungersnoth; darauf folgten ungewöhnliche Regengüsse, welche bis in September anhielten.

Im August und September herrschte Dürre in Neüsüdwales.

l) Ungewöhnliche Wärmeerscheinungen.

Auf den Westküsten Norwegens habe man zu Anfang des Jahrs noch kein Eis und kaum einen halben Tag lang Schneedecke gehabt, in Bergen und Drontheim herrschten wahre Maitage, die Vegetation regte

sich und Elstern fingen an zu bauen; während zu Christiania ein anhaltender Winter mit mäßiger Kälte und reichlichem Schnee herrschte.

Im Januar blühten auf Corsika die Mandelbaüme; zu Lucca hatte man nie unter Null gehabt, zu Ende Januars erschienen sogar Gewitter daselbst.

In Neapel und Sicilien herrschte fortwährend im Januar milde Witterung mit anhaltendem Südwind; die Gestraüche und Baüme standen in voller Blüthe.

Aus Algier wurde vom 9. Februar ungewöhnliche Milde bei seltenem Regen und fast beständig wolkenlosem Himmel berichtet; die Mandelbaüme blühten an Weihnachten; den ganzen Januar hindurch hatte man + 15° bis + 18° R.

Mit dem 8. Februar erschien zu Odessa Thauwetter mit Südwind.

Zu Marselle hatte man bis Mitte Februars keinen Winter gehabt, bloß Ende Januars zeigte sich ein wenig Schnee; Mitte Februar erschien ungewöhnlich milde Frühlingswitterung mit + 16° R. Die Mandelbaüme blühten.

Aus Neapel wurde vom 17. Februar wiederholt über ungewöhnliche und drückende Wärme berichtet; während zu Messina rauhe Witterung in den letzten Tagen geherrscht habe und Schnee gefallen sei.

In Griechenland hatte, mit Ausnahme von 5—6 Tagen, kein Winter geherrscht.

Am 26. Mai, an dem ersten, jedoch ungewöhnlich warmen Tage im Jahre, sah man auf dem Wege von Hochstrieß bis Oliva (Reg. Bez. Danzig) eine Fata Morgana.

Am 27. Mai herrschte zu Neapel ein unerträglicher Sirocco.

Mitte Juni's große Hitze in Berlin, Wien, Petersburg, Madrid, Neapel.

Anfang Augusts fortdauernde ungewöhnliche Hitze zu Madrid.

m) Ungewöhnliche Kälteerscheinungen.

Zu Anfang Januars waren die russischen Flüsse zugefroren, bei gänzlichem Mangel an Schnee; der Winter war ungewöhnlich frühe und streng, mit Kälte bis — 20° R., eingetreten.

In der Nacht vom 10.—11. Januar hatte man zu Genf — 20° R., eine dort noch nie beobachtete Kälte.

In der ersten Hälfte Januars herrschte ungewöhnliche Kälte in der europäischen Türkei.

Am 16. Januar zu Frankfurt — 19° R., zu Badenbaden, nach reichlichem Schneefall, — 20° R.; am 18ten zu Dresden — 24° R.; am 20sten zu Paris — 19°; am 21sten auf der Alp —21°; in Schlesien — 22°; zu Bologna — 8°; zu Constantinopel — 11°; zu Tiflis 13; im Caucasus — 29°; in Syrien — 15°.

Mitte Januars war die Elbe bei Hamburg fest zugefroren und trug schwere Lastwagen.

Mitte Januars fielen, nachdem bisher Schneemangel geherrscht, in Ungarn Östreich, Norddeutschland, Frankreich, selbst in Oberitalien, beträchtliche Schneemassen; dagegen lag auf der württemb. Alp und in Oberschwaben geringe Schneedecke.

Am 21. Januar war die Themse bei London bis zum Eintreten der Fluth völlig zugefroren, was seit 1814 nicht mehr vorgekommen war.

Um den 22. Januar war zwischen Dänemark und Schweden eine vollständige Eisdecke hergestellt, welche einen lebhaften Verkehr über den Sund veranlaßte.

Zu Honfleur waren zwei Docken mit Meerwasser mehrere Tage lang zugefroren; auf der Küste zwischen Havre und Fécamp fand man eine große Menge durch die Kälte getödteter Fische.

Zu Constantinopel hatte man im letzten Drittel des Januars — 11°; der Golf des goldenen Horns war ganz zugefroren.

Zu Ende Januars steigende Kälte zu Petersburg bis — 25° R. bei fortdauerndem Schneemangel.

Am 2. Februar war das Eis bei Odessa noch fest; der Hafen von Theodosia war zugefroren; auf der Südküste der Krimm konnte man im Schlitten fahren.

Am 8. Februar begann, nach kurzer Unterbrechung von Thauwetter, die Winterkälte zu Wien aufs Neue, unter plötzlichem tiefem Falle des Barometers; aus Neapel wurde der Eintritt fühlbarer Kälte bei + 4 bis + 6 ° R. seit dem 6ten berichtet.

Zu Anfang Februars waren hohe Eiswälle an der Küste von Norwegen bei Christiansand aufgethürmt.

Am 11. Februar erschien aufs Neue Winterfrost in Siebenbürgen mit beträchtlichen Schneefällen, eben so in Schlesien.

Der Laacher See in der Eifel war Mitte Februars mit Eis bedeckt, was seit 1784 nicht mehr der Fall gewesen sei.

Mitte Februars lagen in England noch starke Schneemassen, besonders in Schottland und dem westlichen England; die Flüsse waren durch Eisgänge unfahrbar.

Am 15., 16. und 17. Februar erschienen neue Schneefälle mit Frost, namentlich auf dem Schwarzwalde, der Alp und der Bodenseegegend, desgleichen in den Rheingegenden, in Bayern.

Am 20. Februar kehrte strenge Kälte in Wien zurück; ebenso zu Constantinopel, wo der Hafenkanal zufror und eine Menge Schnee fiel. In Petersburg hielt die strenge Kälte an, oft bis zu — 21° bei fortdauerndem Schneemangel, namentlich in den südwestlichen Gouvernements; der Boden war bis auf 2 Arschin Tiefe gefroren; in Reval ga-

den viele Pumpen kein Wasser mehr; die Rhede war auf eine unabsehbare Strecke gefroren. In Norwegen war das Quecksilber in Osterdalen gefroren.

Am 12. Februar Eisgang der Mosel, am 21sten Eisgang des Neckars bei Canstatt, am 25sten bei Heilbronn, am 26sten des Mains bei Frankfurt, Anfang Mai's der Donau bei Wien und Ofen.

Am 23. Februar war die Rhede von Odessa ganz vom Eis frei.

Am 10. März sei der Vesuv und die umliegenden Berge mit Schnee bedeckt gewesen.

Vom 12. — 15. März herrschte zu Messina winterliche Witterung, die Berge waren mit Schnee bedeckt.

Am 27. März waren die Gebirge in Schlesien noch tief herab mit Schnee bedeckt.

In der Nacht vom 28. — 29. März Sturm mit Wolkenbruch zu Neapel, auf welchen am Morgen eine ungewöhnliche Kälte und Schnee auf dem Vesuv folgte.

Ende März und Anfang Aprils neue Winterkälte zu Pesth. Bei Krakau waren die Gebirge noch von großen Schneemassen bedeckt.

Bei Rewal war die See noch stets (10. April) gefroren; noch am 9ten fuhr man zu Schlitten nach Helsingfors und Sweaborg. Im April herrschte in Kurland noch tiefer Winter, die Erde war mit hohem Schnee bedeckt, die Flüsse beeist; am 15. April erschienen neue Schneefälle.

Am 17. April waren die Berge in Siebenbürgen wieder mit Schnee bedeckt; am 19ten der Vesuv, nach vorangegangener warmer Witterung.

Am 16. und 17. April fiel in England noch eine große Menge Schnee; am 21sten war das Albanergebirge mit Schnee bedeckt (während man zu Rom den ganzen Winter über milde Witterung gehabt hatte); am 25sten die Pyrenäen, nach dreitägiger, sehr stürmischer Witterung. Aus Lyon wurde höchst ungünstiger Einfluß der rauhen, mit Schnee und Eis begleiteten Witterung berichtet.

Am 29. April nach etlichen warmen Tagen Schneestürme und am 30sten Morgens schädlicher Reif zu Stuttgart; am 29sten Schneefall in Oberschwaben und in der Schweiz.

Am 1. Mai waren noch mehrere Binnengewässer in Schweden mit Eis belegt, das baltische Meer mit Eisschollen angefüllt.

In Petersburg hatte man nach mehrwöchentlicher ungewöhnlich milder Witterung zu Anfang Mai's wieder empfindliche Kälte mit Regen und Schnee; am 8ten fing der Eisgang des Ladogasees an.

Am 11. Mai erschien in Württemberg, besonders in der Alpgegend, in Oberschwaben, im Weinsberger Thal, zu Stuttgart, ein Frühlingsfrost mit Reif und ziemlichem Schaden an den Gartengewächsen; ebenso im Würzburgischen, im Baden, im Elsaß, an der Hardt, in der vordern

(nordwestlichen) Schweiz, im Rheinthal (Bacharach), in Thüringen (mit beträchtlichem Schaden an den Feldfrüchten); ebenso in Norddeütschland (Berlin, Dresden, wo die Roggensaat erfror), in Schlesien, bei Odessa; vom 12ten bis 14ten zu Wien.

In Schweden und Norwegen herrschte um Mitte Mai's noch Schnee und Frost in den entlegeneren nördlichen Gegenden.

Am 23. Mai sah man vor Kronstadt noch unabsehbare Eismassen.

Am 24. Mai fiel in Stockholm und Gothenburg noch Schnee.

Zu Ende Mai's sei noch viel Eis im finnischen Meerbusen gesehen worden.

Am 10 Mai erschien plötzlicher Frost mit Schnee in Thüringen nach mehreren warmen Tagen, und in der Nacht vom 10ten bis 11ten erfror bei ganz hellem Himmel das Baumlaub und die junge Saat.

Aus Petersburg wurde vom 6. Juni über fortwährende kalte Witterung bei anhaltendem Westwind berichtet.

Am 8. Juni sei zu Stavelot in Belgien Schnee gefallen. An demselben Tage zu Neckarbischofsheim reichlicher Graupenhagel und Schneefall mit Frost im Gefolge, die stehenden Gewässer zogen Eis und der Schnee blieb die Nacht über liegen. Am Morgen desselben Tages hatte man zu Carlsbad Frost und das Erzgebirge war beschneit. Am 8. Juni Schnee auf dem Thüringer Walde.

Den ganzen Mai hindurch habe in den sonst milderen Ostseeprovinzen Rußlands kalte Witterung neben Dürre und Trockenheit geherrscht.

Zu Lissabon sei erst mit dem 10. Juli der eigentliche Sommer eingetreten.

Vom 21. Juli bis Ende wurde frostige Witterung von der schwäbischen Alp, vom Breisgau und von Wiesbaden berichtet; plötzlicher Übergang von großer Hitze in rauhe Witterung zu Paris; man war genöthigt, einzuheizen.

Am 28. Juli Schneefälle auf den Gebirgen von Schlesien, Böhmen, dem Riesengebirge ꝛc.

Am 13. und 14. Oktober Schneefälle in Kärnthen mit Blitzen und Donnern.

Am 15. Oktober starker Schneefall im Thüringer Walde; am 15ten fuhr man in Petersburg Schlitten bei — 12° R.

Am 22. und 23. Oktober Schneefälle zu Sebastopol.

Am 20. November Regen im Westerwalde, welcher die Baüme mit schwerem Eis überzog, so daß viele zerdrückt wurden.

Ende Novembers starke Schneefälle in Schlesien, Preüßen, Sachsen, Thüringen, dem Harz, Riesengebirge; vom 25sten bis 26sten in Petersburg.

Von Hamburg wurde am 27. November früher Eintritt des Win-

ters und Gefrieren der Elbe bis Curhaven gemeldet; am 29sten erfolgte wieder Thauwetter, am 30sten Sturm, der das Eis brach.

Anfangs Decembers war die Eider und der holstein-schleswigsche Kanal zugefroren, ebenso die Weser und die Elbe.

Zu Anfang Decembers strengste Winterkälte in Petersburg; die Newa war ganz mit Eis bedeckt, was seit 1789 nicht um diese Zeit vorgekommen sei. In Deütschland war nach etlichen Tagen Kälte wieder milde Witterung gefolgt.

Um den 19. December Eintritt strenger Kälte zu Constantinopel, nachdem an dem Tage zuvor stürmische Witterung geherrscht hatte.

Am 31. December zu Constantinopel Schneewetter, das bis zum 3. Januar anhielt.

n) Starke Nebel.

Den 5. Januar ungewöhnlich starker Nebel zu London.

Im Juni und Juli erschienen im Neapolitanischen bei starker Hitze und sehr großer Luftfeüchtigkeit Morgens und Abends starke Nebel in den Niederungen.

Den 21. Juli 4 U. Mittags plötzlicher Eintritt eines starken Nebels zu Lissabon mit rascher Temperaturerniedrigung von + 26° auf + 14,3° R.

Den 15. November Vormittags und am 16ten dichter Nebel zu London; ebenso zu Paris.

o) Höhenrauch.

Vom 2. Mai an habe in Ungarn mehrere Tage lang ein dichter Höhenrauch geherrscht, der nur zuweilen auf einige Stunden sich verlor; ebenso in Schlesien bis zum 16. Mai.

Vom 4.—9. Mai herrschte Höhenrauch mit fast täglichen Gewittern in Thüringen.

p) Besondere Erscheinungen im Thier- und Pflanzenreich.

Mitte Januars erschienen vier nordische Schwäne auf dem Luzernersee.

Am 23. Januar 2 nordische Schwäne auf der Argen bei Wangen.

Zu Anfang Februars beobachtete man zu Obermarchthal in Württemberg einen Zug von 20 Schwänen; ebenso bei Rotweil.

Zu Havre beobachtete man in der ersten Woche Februars zahlreiche Züge von Schwänen, von N.—S. ziehend.

In den Gegenden des Bodensees, Federsees, dem Donau- und Ries-Thale hatten sich bis Mitte Februars eine ungewöhnliche Menge Zugvögel, Enten, Schneegänse, Schwäne :c. eingestellt.

Den 15. Februar erschienen 8 nordische Schwäne auf dem Bodensee bei Friedrichshafen, was seit 1830 nicht mehr beobachtet worden sei.

Am 13. Februar erschienen 5 Singschwäne auf dem Maineise bei Rüsselsheim.

Im Thal von Uri, wo eine regelmäßige dreijährige Periode der Maikäfer stattfinde, erschien seit dem 6ten Mai eine ungewöhnliche Menge derselben, namentlich am 9ten; am 16ten aber erschien plötzlich Frost und Schnee, wodurch die Käfer in Schaaren hingerafft wurden.

Den 19. Juni die erste Traubenblüthe bei Stuttgart, Eßlingen, Weinsberg; am 20sten bei Ravensburg; am 29sten zu Linz in Rheinpreußen.

Im Mai und Juni erschienen in den meisten Gegenden von Württemberg und Baden Unzahlen von Obstbaumraupen; desgleichen in Schlesien, Böhmen, Mähren, Ungarn, wo auch die Fichtenraupe große Verheerungen brachte.

Mitte Juli's Ende der Rebenblüthe im südwestlichen Deutschland.

In den ersten Tagen Augusts erschienen ungeheure Schaaren eines zweiflüglichen Insekts von der Größe einer großen Ameise zu Mannheim.

Mitte Augusts ein großer Heuschreckenschwarm in Oberwallis.

Zu Ausgang Augusts erschienen die Krametsvögel in großer Menge zu Leipzig.

Anfang Septembers große Massen von Ackerschnecken in Sachsen.

Bei Koblenz habe man bis zum 15. Oktober eine große Menge Maikäfer (?) an den Baumen in den Gärten um die Stadt gefunden.

Mitte Oktobers viele blühende Vaccinium vitis idaea im Thüringer Walde.

Mitte Novembers große Schaaren Feldmaüse in den Vogesen.

Im Laufe Decembers fand man in Bunzlau in einem Holzstoße 12 lebende Maikäfer.

Im December blühten in England Erbsen und Bohnen im Freien.

13) Beobachtete Erscheinungen im Thier- und Pflanzenreich.

Aus den Mittheilungen der Mitgliedet des Vereins geben wir folgende Übersicht über die hierher gehörigen Erscheinungen.

Die ersten Lerchen wurden bemerkt:

28. Februar } zu Schönthal.	10. März zu Ludwigsburg.
2. März }	3. April zu Winnenden.
5. März zu Roßfeld.	28. Februar zu Stetten.
4. „ Öhringen.	23. Februar zu Hohenheim.
21. Februar zu Weinsberg.	5. März zu Giengen.
26. „ Westheim.	10. Februar zu Pfullingen.

28. Februar zu Sigmaringen.	1. März zu Wangen.
26. „ Tuttlingen.	6. „ Isny.
10. März zu Schussenried.	

Mittlere Zeit 2. März. Unterschied 52 Tage.

Die letzten Schneegänse wurden bemerkt:

22. Februar zu Roßfeld.	14. März zu Sigmaringen.
22. „ Giengen.	6. „ Tuttlingen.
28. „ Pfullingen.	12. „ Schussenried.

Mittlere Zeit 3. März. Unterschied 20 Tage.

Ankunft der Störche.

5. März zu Schönthal.	26. April zu Pfullingen.
28. Februar zu Crailsheim.	16. März zu Sigmaringen.
16. März zu Öhringen.	16. „ Schwenningen.
22. Februar zu Weinsberg.	16. „ Schussenried.
1. März zu Ludwigsburg.	3. „ Wangen.
18. „ Winnenden.	23. April zu Isny.
23. „ Hohenheim.	

Mittlere Zeit 16. März. Unterschied 63 Tage.

Bem. Zu Stetten und Giengen blieben hier aus.

Anfang des Pflügens.

12. März zu Schönthal.	1. April zu Pfullingen.
12. „ Roßfeld.	26. März zu Sigmaringen.
29. „ Westheim.	14. „ Schwenningen.
2. April zu Öhringen.	3. April zu Tuttlingen.
12. März zu Ludwigsburg.	29. März zu Schussenried.
18. „ Stetten.	27. „ Wangen.
29. „ Giengen.	10. April zu Isny.

Mittlere Zeit 24. März. Unterschied 29 Tage.

Blüthe des Seidelbasts (Daphne mezereum):

5. Januar, 1. April } zu Schönthal.	1. April, 6. „ } zu Giengen.
3. April zu Roßfeld.	30. März zu Pfullingen.
27. März zu Weinsberg.	30. „ Sigmaringen.
12. „ Westheim.	20. „ Tuttlingen.
1. „ Ludwigsburg.	13. April zu Schussenried.
25. Februar zu Stetten.	16. März, 25. April } zu Wangen.
7. April zu Wangen.	9. April zu Isny.

Mittlere Zeit 27. März. Unterschied 110 Tage.

Ankunft der Drosseln:

18. März zu Roßfeld.
18. " Westheim.
9. " Giengen.
20. " Pfullingen.
28. Februar zu Sigmaringen.
30. März zu Schussenried.
29. März zu Wangen.

Mittlere Zeit 18. März. Unterschied 30 Tage

Streichen der Schnepfen:

7. März zu Schönthal.
9. " Roßfeld.
15. " Weinsberg.
20. " Westheim.
16. " Ludwigsburg
21. " Stetten.
10. " Hohenheim.
24. März zu Giengen.
20. " Pfullingen.
20. " Sigmaringen.
13. — " Tuttlingen.
14. " Schussenried.
20. " Wangen.

Mittlere Zeit 16 März. Unterschied 17 Tage.

Ausschlagen der Stachelbeere:

8. April zu Schönthal.
8. " Roßfeld.
11. " Öhringen.
30. März zu Weinsberg.
3. April zu Westheim.
15. " Ludwigsburg.
30. März zu Winnenden.
1. April zu Stetten.
7. " Wangen.
4. April zu Hohenheim.
12. " Giengen.
10 " Pfullingen
20. " Sigmaringen.
19. " Tuttlingen
12. " Schussenried.
26. März zu Wangen.
6. April zu Ißny.

Mittlere Zeit 7. April. Unterschied 25 Tage.

Blühen der Veilchen (Viola odorata):

4. April zu Schönthal.
8. " Roßfeld.
13. " Öhringen.
27. März zu Weinsberg.
5. April zu Westheim.
27. März zu Ludwigsburg.
3. April zu Stetten.
5. " Hohenheim.
9. April zu Giengen.
8. " Pfullingen.
6. " Sigmaringen.
27. März zu Tuttlingen.
18. April zu Schussenried
30. März zu Wangen.
7. April zu Ißny.

Mittlere Zeit 5. April. Unterschied 12 Tage.

Blühen der Pfirsiche:

5. Mai zu Schönthal.
5. " Roßfeld.
25. April zu Weinsberg.
5. Mai zu Ludwigsburg.

26. April zu Hohenheim	8. Mai zu Sigmaringen.
5. Mai zu Pfullingen.	12. „ Wangen.

Mittlere Zeit 4. Mai. Unterschied 17 Tage.

Die Pfirsiche erfroren zu Stetten.

Ausschlagen der Birken:

6. April zu Schönthal.	4. Mai zu Giengen.
24. „ Roßfeld.	15. April zu Pfullingen.
22. „ Weinsberg.	4. Mai zu Sigmaringen.
7. Mai zu Westheim.	6. „ Tuttlingen.
2. „ Ludwigsburg.	30. April zu Schussenried.
5. „ Stetten.	1. Mai zu Wangen.
5. „ Wangen.	5. „ Isny.
3. „ Hohenheim.	

Mittlere Zeit 30. April. Unterschied 22 Tage.

Ausschlagen der Buchen:

29. April zu Schönthal.	6. Mai zu Giengen.
4. Mai zu Roßfeld.	15. April zu Pfullingen.
10. „ Westheim.	7. Mai zu Sigmaringen.
4. „ Ludwigsburg.	7. „ Tuttlingen.
4. „ Winnenden.	6. „ Schussenried.
8. „ Stetten.	1. „ Wangen.
5. „ Hohenheim.	9. „ Isny.

Mittlere Zeit 4. Mai. Unterschied 24 Tage.

Ankunft des Kukuks:

23. April zu Schönthal.	13. April zu Hohenheim.
25. „ Roßfeld.	1. Mai zu Giengen.
11. „ Weinsberg.	1. „ Pfullingen.
19. „ Westheim.	12. April zu Sigmaringen.
1. Mai zu Ludwigsburg.	22. „ Tuttlingen.
23. April zu Winnenden.	20. „ Schussenried.
15. „ Stetten.	25. „ Wangen.
2. Mai zu Wangen.	1. Mai zu Isny.
30. April zu Stuttgart.	

Mittlere Zeit 23. April. Unterschied 20 Tage.

Die Frösche schrieen zum erstenmal:

22. April zu Roßfeld.	25. April zu Öhringen.
1. Mai zu Weinsberg.	2. „ Ludwigsburg.
4. „ Westheim.	28. „ Stetten.

22. Mai zu Wangen.	28. März zu Tuttlingen.
2. „ Hohenheim.	30. April zu Schussenried.
6. „ Giengen.	5. Mai zu Wangen.
20. April zu Pfullingen.	2. „ Ißny.
6. Mai zu Sigmaringen.	

Mittlere Zeit 30. April. Unterschied 55 Tage.

Ankunft der Hausschwalben:

17. April zu Schönthal.	17. April zu Hohenheim.
7. „ Roßfeld.	6. „ Giengen.
21. „ Öhringen.	23. „ Pfullingen
10. „ Weinsberg.	20. „ Sigmaringen.
16. März zu Westheim.	18. „ Tuttlingen.
10. April zu Ludwigsburg.	5. Mai zu Schussenried.
8. Mai zu Stetten.	22. April zu Wangen.
2. „ Stuttgart.	27. „ Ißny.

Mittlere Zeit 18. April. Unterschied 52 Tage.

Erstes Schwärmen der Bienen.

21. Mai zu Schönthal.	11. Juni zu Giengen.
27. „ Roßfeld.	30. April zu Pfullingen.
24. „ Westheim.	16. Juni zu Sigmaringen.
24. „ Öhringen.	23. Mai zu Tuttlingen.
1. Juni zu Ludwigsburg.	2. „ Wangen.
22. „ Stetten.	29. Juni zu Ißny.
24. Mai zu Hohenheim.	

Mittlere Zeit 30. Mai. Unterschied 60 Tage.

Blühen des Winterrepses (Brassica napus):

28. April } zu Schönthal.	5. Mai zu Sigmaringen.
1. Mai }	3. „ Tuttlingen.
7. Mai zu Westheim.	10. „ Schussenried.
1. „ Ludwigsburg.	10. „ Ravensburg.
10. „ Stetten.	14. „ Wangen.
7. „ Hohenheim.	

Mittlere Zeit 6. Mai. Unterschied 16 Tage.

Blühen der Schlehe (Prunus spinosa):

27. April zu Schönthal.	21. April zu Stetten.
7. Mai zu Roßfeld.	6. Mai zu Hohenheim.
5. „ Westheim.	7. „ Giengen.
30. April zu Ludwigsburg.	6. Mai zu Pfullingen.

4.	Mai	zu	Sigmaringen.	12.	Mai	zu	Ravensburg.
4.	"		Tuttlingen.	5.	"		Wangen.
29.	"		Schussenried.	10.	"		Isny.

Mittlere Zeit 6. Mai. Unterschied 21 Tage.

Blühen der Kirschen:

2.	Mai	zu	Schönthal.	5.	Mai	zu	Hohenheim.
6.	"		Roßfeld.	7.	"		Giengen.
3.	"		Öhringen.	12.	"		Pfullingen.
1.	"		Weinsberg.	8.	"		Sigmaringen.
10.	"		Weßheim.	6.	"		Tuttlingen.
1.	"		Ludwigsburg.	12.	"		Schussenried
1.	"		Winnenden.	11.	"		Ravensburg.
22.	April	zu	Stetten.	6.	"		Wangen.
7.	Mai	zu	Wangen.	6.	"		Isny.

Mittlere Zeit 5. Mai. Unterschied 20 Tage.

Blühen der Pflaumen:

2.	Mai	zu	Schönthal.	7.	Mai	zu	Giengen.
8.	"		Roßfeld.	12.	"		Pfullingen.
10.	"		Weßheim.	9.	"		Sigmaringen
2.	"		Ludwigsburg.	8.	"		Tuttlingen.
1.	"		Winnenden.	14.	"		Schussenried.
18.	"		Stetten.	14.	"		Ravensburg.
8.	"		Wangen.	8.	"		Wangen.
5.	"		Hohenheim.				

Mittlere Zeit 8. Mai. Unterschied 17 Tage.

Blühen der Birnbaüme:

4.	Mai	zu	Schönthal.	12.	Mai	zu	Giengen.
10.	"		Roßfeld.	25.	"		Pfullingen.
3.	"		Öhringen.	8.	"		Frommern.
1.	"		Weinsberg.	12.	"		Sigmaringen.
10.	"		Weßheim.	8.	"		Tuttlingen.
1.	"		Ludwigsburg.	15.	"		Schussenried.
5	"		Winnenden.	14.	"		Ravensburg.
18.	"		Stetten.	9.	"		Wangen.
9.	"		Wangen.	18.	"		Isny.
7.	"		Hohenheim.				

Mittlere Zeit 10. Mai. Unterschied 24 Tage

Blühen der Apfelbäume.

7. Mai	zu Schönthal.	12. Mai	zu Giengen.
15. „	Roßfeld.	25. „	Pfullingen.
5. „	Weinsberg.	16. „	Frommern.
19. „	Westheim.	12. „	Sigmaringen.
15. „	Ludwigsburg.	14. „	Tuttlingen.
16. „	Winnenden.	24. „	Schussenried.
28. „	Stetten.	15. „	Ravensburg.
18. „	Wangen.	9. „	Wangen.
14. „	Hohenheim.	14. „	Hohenheim.

Mittlere Zeit 16. Mai. Unterschied 23 Tage.

Blühen der Maiblume (Convallaria majalis):

5. Mai	zu Schönthal.	25. Mai	zu Giengen.
12. „	Roßfeld.	30. „	Pfullingen.
10. „	Weinsberg.	21. „	Sigmaringen.
20. „	Westheim.	12. „	Tuttlingen.
5. „	Ludwigsburg.	3. Juni	zu Schussenried.
20. „	Stetten.	16. Mai	zu Wangen.
20. „	Hohenheim.		

Mittlere Zeit 17. Mai. Unterschied 29 Tage.

Erstes Fliegen der Maikäfer:

2. Mai	zu Schönthal.	15. Mai	zu Pfullingen.
16. „	Roßfeld.	22. „	Sigmaringen.
2. „	Öhringen.*)	10. Juni	zu Tuttlingen.
18. „	Westheim.	6. „	Schussenried.
2. „	Ludwigsburg.	4. Mai	zu Wangen.
16. „	Stetten.	9. „	Isny.
8. „	Giengen.		

Mittlere Zeit 16. Mai. Unterschied 39 Tage.

Blühen der Wintergerste:

10. Juni	zu Roßfeld.	1. Juli	zu Pfullingen.
7. Mai	zu Öhringen.	6. „	Sigmaringen.
17. Juni	zu Stetten.	10. Juni	zu Schussenried.
14 „	Hohenheim.	16. „	Wangen.

Mittlere Zeit 14. Juni. Unterschied 39 Tage.

---

*) In ungewöhnlicher Menge.

Erstes Schlagen der Wachtel:

6. Mai zu Schönthal.
9. " Roßfeld.
21. Juni zu Weinsberg.
15. Mai zu Westheim.
6. " Hohenheim.
8. Juni zu Giengen.
28. " Pfullingen.
30. Mai zu Sigmaringen.
6. " Tuttlingen.
2. Juni zu Schussenried.
13. Mai zu Ravensburg.
22. " Wangen.
1. Juli zu Isny.

Mittlere Zeit 27. Mai. Unterschied 56 Tage.

Man hörte zum erstenmal den Wiesenschnarrer (Rallus crex):

22. Mai zu Schönthal.
22. Juni zu Giengen.
30. " Pfullingen.
6. Juni zu Schussenried.
1. Juli zu Isny.

Mittlere Zeit 16. Juni. Unterschied 40 Tage.

Blühen des Roggens (Secale cereale):

1. Juni zu Schönthal.
6. " Roßfeld.
4. " Westheim.
11. " Öhringen.
15. " Ludwigsburg.
17. " Winnenden.
20. " Stetten.
19. " Hohenheim.
11. Juni zu Giengen.
1. Juli zu Pfullingen.
20. Juni zu Sigmaringen.
16. " Tuttlingen.
25. " Schussenried.
15. " Ravensburg.
15. " Wangen.
24. " Isny.

Mittlere Zeit 16. Juni. Unterschied 30 Tage.

Blühen des Dinkels oder Spelz (Triticum spelta):

26. Juni zu Schönthal.
1. Juli zu Roßfeld.
26. Juni zu Weinsberg.
27. " Westheim.
28. " Ludwigsburg.
26. " Winnenden.
28. " Stetten.
2. " Hohenheim.
3. Juli zu Giengen.
15. " Pfullingen.
1. " Sigmaringen.
26. Juni zu Tuttlingen.
10. Juli zu Schussenried.
20. Juni zu Ravensburg.
18. " Wangen.
4. Juli zu Isny.

Mittlere Zeit 29. Juni. Unterschied 27 Tage.

Blühen der Sommergerste.

6. Juli zu Roßfeld.
1. " Westheim.
30. Juni zu Ludwigsburg.
30. Juni zu Stetten.
12. Juli zu Giengen.
1. Juli zu Pfullingen.

6. Juli zu Sigmaringen.	15. Juli zu Schussenried.
6. „ Tuttlingen.	8. „ Wangen.

Mittlere Zeit 5. Juli. Unterschied 15 Tage.

Blühen des Hafers:

10. Juli zu Roßfeld.	3. Juli zu Pfullingen.
2. „ Westheim.	27. „ Sigmaringen.
2. „ Ludwigsburg.	22. „ Tuttlingen.
20. „ Stetten.	28. „ Schussenried.
19. „ Giengen.	15. „ Wangen.

Mittlere Zeit 14. Juli. Unterschied 26 Tage.

Blühen des Hollunders (Sambucus nigra):

16. Juni zu Schönthal.	6. Juli zu Pfullingen.
20. „ Roßfeld.	24. Juni zu Sigmaringen.
28. „ Westheim.	8. „ Tuttlingen.
21. „ Öhringen.	2. Juli zu Schussenried.
18. „ Ludwigsburg.	20. Juni zu Ravensburg.
20. „ Stetten.	10. „ Wangen.
2. Juli zu Hohenheim.	30. „ Isny.
23. Juni zu Giengen.	

Mittlere Zeit 15. Juni. Unterschied 28 Tage.

Blühen der Weinreben:

1. Juli } zu Schönthal.	1. Juli zu Wangen.
26. Juni }	9. „ Pfullingen.
26. Juni zu Weinsberg.	23. Juni zu Ravensburg.
29. „ Westheim.	24. „ Wangen.
30. „ Ludwigsburg.	19. „ Eßlingen.
24. „ Winnenden.	21. „ Stuttgart.
24. „ Stetten.	

Mittlere Zeit 26. Juni. Unterschied 20 Tage.

Blühen der wilden Rose (Rosa canina):

12. Juni zu Schönthal.	20. Juni zu Pfullingen.
29. „ Roßfeld.	25. „ Sigmaringen.
26. „ Weinsberg.	12. „ Tuttlingen.
25. „ Westheim.	12. „ Schussenried.
15. „ Ludwigsburg.	20. „ Wangen.
5. „ Hohenheim.	27. „ Isny.
6. „ Giengen.	

Mittlere Zeit 18. Juni. Unterschied 24 Tage.

Anfang der Heuerndte:

25.	Juni zu	Schönthal.	25.	Juni zu	Pfullingen.
25.	„	Roßfeld.	28.	„	Sigmaringen.
26.	„	Öhringen.	30.	„	Tuttlingen.
27.	„	Westheim.	27.	„	Schussenried.
30.	„	Ludwigsburg.	21.	„	Ravensburg.
24.	„	Stetten.	18.	„	Wangen.
26.	„	Hohenheim.	2.	Juli zu	Ißny.
18.	„	Giengen.			

Mittlere Zeit 25. Juni. Unterschied 14 Tage.

Blüthe der Linden:

4.	Juli zu	Schönthal.	2.	Juli zu	Tuttlingen.
8.	„	Westheim.	30.	„	Schussenried.
2.	„	Ludwigsburg.	20.	„	Ravensburg.
10.	„	Hohenheim.	10.	„	Wangen.
2.	„	Pfullingen.	9.	„	Ißny.
20.	„	Sigmaringen.			

Mittlere Zeit 10. Juli. Unterschied 28 Tage.

Bem. Zu Roßfeld, Stetten und Giengen erfroren die Linden.

Erndte der Wintergerste:

18.	Juli zu	Roßfeld.	16.	Aug. zu	Hohenheim.
10.	„	Westheim.	21.	„	Giengen.
1.	Aug. zu	Öhringen.	16.	Juli zu	Sigmaringen.
15.	„	Ludwigsburg.	30.	„	Schussenried.
14.	„	Winnenden.	18.	„	Ravensburg.
6.	„	Stetten.	15.	„	Wangen.

Mittlere Zeit 17. Juli. Unterschied 26 Tage.

Flachserndte:

6.	Aug. }	zu Westheim.	10.	Aug. zu	Tuttlingen.
20.	„ }		20.	„	Schussenried.
20.	Juli	zu Hohenheim.	20.	„	Ravensburg.
10.	Aug. }	zu Giengen.	22.	Juli zu	Wangen.
27	„ }		29.	„	Ißny.
13.	Aug.	zu Sigmaringen.			

Mittlere Zeit 9. August. Unterschied 38 Tage.

Erndte des Roggens:

1.	Aug. zu	Mergentheim.	11.	Aug. zu	Roßfeld.
29.	Juli zu	Schönthal.	1.	„	Öhringen.

6. Aug. zu Weinsberg.
8. „ Westheim.
30. Juli zu Ludwigsburg.
10. „ Stetten.
6. Aug. zu Hohenheim.
31. Juli zu Giengen.
15. Aug. zu Pfullingen.
9. Aug. zu Sigmaringen.
2. „ Tuttlingen.
1. „ Schussenried.
31. Juli zu Ravensburg.
6. Aug. zu Wangen.
13. „ Isny.

Mittlere Zeit 4. August. Unterschied 30 Tage.

Erndte des Dinkels:

11. Aug. zu Mergentheim.
30. Juli zu Schönthal.
14. Aug. zu Roßfeld.
6. „ Weinsberg.
14. „ Westheim.
4. „ Ludwigsburg.
6. „ Winnenden.
5. „ Stetten.
6. „ Wangen.
9. Aug. zu Hohenheim.
10. „ Giengen.
30. „ Pfullingen.
11. „ Sigmaringen.
11. „ Tuttlingen.
10. „ Schussenried.
6. „ Ravensburg.
4. „ Wangen.
15. „ Isny.

Mittlere Zeit 9. August. Unterschied 31 Tage.

Erndte der Sommergerste:

30. Aug. zu Mergentheim.
29. Juli zu Schönthal.
22. Aug. zu Roßfeld.
15. „ Westheim.
2. „ Ludwigsburg.
5. „ Stetten.
7. „ Hohenheim.
14. Aug. zu Giengen.
30. „ Pfullingen.
15. „ Sigmaringen.
18. „ Tuttlingen.
19. „ Schussenried.
20. „ Ravensburg.
26. „ Wangen.

Mittlere Zeit 16. August. Unterschied 28 Tage.

Erndte des Hafers:

16. Sept. zu Mergentheim.
29. Aug. zu Schönthal.
28. „ Roßfeld.
3. Sept. zu Öhringen.
8. „ Westheim.
2. „ Ludwigsburg.
26. Aug. zu Stetten.
25. „ Hohenheim.
27. „ Giengen.
2. Sept. zu Pfullingen.
25. Aug. zu Sigmaringen.
26. „ Tuttlingen.
25. „ Schussenried.
18. „ Ravensburg.
10. Aug. } zu Wangen.
23. „ }
15. Aug. zu Isny.

Mittlere Zeit 27. August Unterschied 37 Tage.

Abzug der Störche:

25. Aug. zu Öhringen.
16. Aug. zu Schwenningen.
15. Juli (?) zu Ludwigsburg.
1. Sept. zu Schussenried.
30. Sept. zu Pfullingen.

Mittlere Zeit 23. August. Unterschied 44 Tage.

Abzug der Schwalben:

14. Sept. zu Mergentheim.
1. Okt. zu Roßfeld.
23. Sept. zu Öhringen.
30. „ Weinsberg.
26. Aug. zu Westheim.
30. Sept. zu Ludwigsburg.
20. „ Stetten.
16. „ Hohenheim.
19. Sept. zu Giengen.
26. „ Pfullingen.
1. Okt. zu Sigmaringen.
28. Sept. zu Tuttlingen.
27. „ Schussenried.
20. „ Wangen.
27. „ Isny.

Mittlere Zeit 22. September. Unterschied 36 Tage.

Blühen der Herbstzeitlose (Colchicum autumnale):

8. Sept. zu Mergentheim.
4. „ Schönthal.
27. Aug. zu Roßfeld.
30. „ Westheim.
9. Sept. zu Öhringen.
15. Okt. zu Ludwigsburg.
22. Aug. zu Stetten.
1. Sept. zu Hohenheim.
15. Sept. zu Giengen.
15. „ Pfullingen.
11. „ Sigmaringen.
23. Aug. zu Tuttlingen.
6. Okt. zu Schussenried.
6. Sept. zu Wangen.
1. „ Isny.

Mittlere Zeit 8. September. Unterschied 54 Tage.

Erscheinen der Sommerfäden:

15. Sept. zu Mergentheim.
2. Nov. zu Roßfeld.
16. Sept. zu Westheim.
30. „ Ludwigsburg.
30. „ Stetten.
25. Sept. zu Giengen.
18. „ Pfullingen.
30. „ Schussenried.
18. „ Wangen.
5. „ Isny.

Mittlere Zeit 24. September. Unterschied 58 Tage.

Streichen der Schnepfen:

24. Okt. zu Westheim.
30. Sept. zu Pfullingen.
4. Okt. zu Sigmaringen.
24. Okt. zu Tuttlingen.
20. Sept. zu Schussenried.
19. Okt. zu Wangen.

Mittlere Zeit 10. Oktober. Unterschied 34 Tage.

Anfang der Weinlese:

25. Okt. zu Mergentheim.
25. „ Schönthal.
23. „ Öhringen.
18. „ Weinsberg.
22. „ Ludwigsburg.
22. Okt. zu Winnenden.
24. „ Stetten.
19. „ Wangen.
20. „ Pfullingen.
12. „ Wangen im Allgaü.

Mittlere Zeit 21. Oktober. Unterschied 13 Tage.

Erscheinen der Schneegänse:

21. Nov. zu Mergentheim.
1. Okt. zu Schönthal.
25. Nov. zu Roßfeld.
14. „ Giengen.
30. Nov. zu Pfullingen.
23. „ Sigmaringen.
20. Okt. zu Schussenried.

Mittlere Zeit 11. November. Unterschied 41 Tage

Ankunft der wilden Enten:

24. Nov. zu Schönthal.
1. Dec. zu Roßfeld.
15. Okt. zu Giengen.
30. Nov. zu Pfullingen.
26. Okt. zu Tuttlingen.
13. Nov. zu Schussenried.

Mittlere Zeit 13. November. Unterschied 47 Tage.

Dauer des Aufenthalts der Wanderthiere.

Orte.	Thiere.	Ankunft.	Abgang.	Aufenth.	Mittlere Dauer des Aufenthalts.
Roßfeld	Schneegänse.	22. Febr.	25. Nov.	276 Tage.	258 Tage.
Giengen	—	22. —	14. —	265 —	
Pfullingen . .	—	28. —	30. —	275 —	
Sigmaringen .	—	14. März.	23. —	254 —	
Schussenried .	—	12. —	20. Okt.	222 —	
Ludwigsburg .	Störche.	1. März.	15. Juli (?)	136 Tage.	154 Tage.
Pfullingen. . .	—	26. April.	30. Sept.	157 Tage.	
Schwenningen	—	16. März.	10. Aug.	153 —	
Schussenried .	—	16. —	1. Sept.	169 —	

Orte.	Thiere.	Ankunft.	Abgang.	Aufenth.	Mittlere Dauer des Aufenthalts.
Roßfeld	Schwalben.	7. April.	1. Okt.	177 Tage.	
Öhringen . . .	—	21. —	23. Sept.	155 —	
Weinsberg . .	—	10. —	30. —	173 —	
Westheim . . .	—	16. März.	26. Aug.	163 —	
Ludwigsburg .	—	10. April.	30. Sept.	173 —	
Stetten	—	8. Mai.	20. —	135 —	
Hohenheim . .	—	13. April.	16. —	157 —	
Giengen	—	6. —	19. —	167 —	160 Tage.
Pfullingen . . .	—	23. —	26. —	157 —	
Sigmaringen .	—	20. —	1. Okt.	164 —	
Tuttlingen . .	—	18. —	28. Sept.	164 —	
Schussenried .	—	5. Mai.	27. —	145 —	
Wangen	—	22. April.	20. —	152 —	
Ißny	—	27. —	27. —	154 —	
Westheim . . .	Schnepfen.	20. März.	24. Okt.	218 Tage.	
Pfullingen . . .	—	20. —	30. Sept.	194 —	
Sigmaringen .	—	20. —	4. Okt.	198 —	206 Tage.
Tuttlingen . .	—	13. —	24. —	225 —	
Schussenried .	—	14. —	20. Sept.	190 —	
Wangen	—	20. —	19. Okt.	213 —	

Dauer der Vegetation zwischen Blüthe und Reife.

Orte.	Pflanzen.	Blüthe.	Erndte.	Verlauf.	Mittel.
Schönthal . . .	Roggen.	1. Juni.	29. Juli.	58 Tage.	50 Tage.
Roßfeld	—	6. —	11. Aug.	66 —	
Westheim . . .	—	4. —	8. —	65 —	
Öhringen . . .	—	11. —	1. —	51 —	
Ludwigsburg .	—	15. —	30. Juli.	45 —	
Stetten	—	20. —	16. —(?)	26 —	
Hohenheim . .	—	19. —	6. Aug.	48 —	
Giengen	—	11. —	31. Juli.	50 —	
Pfullingen . . .	—	1. Juli.	15. Aug.	45 —	
Sigmaringen .	—	20. Juni.	9. —	50 —	
Schönthal . . .	Dinkel.	26. Juni.	30. Juli.	34 Tage.	45 Tage.
Roßfeld	—	1. Juli.	14. Aug.	44 —	
Westheim . . .	—	27. Juni.	14. —	48 —	
Ludwigsburg .	—	28. —	2. —	35 —	
Stetten	—	28. —	5. —	38 —	
Hohenheim . .	—	2. Juli.	7. —	36 —	
Giengen	—	3. —	14. —	42 —	
Pfullingen . . .	—	15. —	30. —	45 —	
Sigmaringen .	—	1. —	15. —	45 —	
Tuttlingen . .	—	26. Juni.	18. —	53 —	
Schussenried .	—	10. Juli.	19. —	39 —	
Ravensburg . .	—	20. Juni.	10. —	51 —	
Wangen	—	18. —	16. —	59 —	

Orte.	Pflanzen.	Blüthe.	Erndte.	Verlauf.	Mittel.
Roßfeld	Hafer.	10. Juli.	28. Aug.	49 Tage.	
Westheim ...	—	2. —	8. Sept.	68 —	
Ludwigsburg .	—	2 —	2. —	62 —	
Stetten	—	20. —	26. Aug.	37 —	
Giengen	—	19. —	27. —	39 —	45 Tage.
Pfullingen...	—	3. —	2. Sept.	61 —	
Sigmaringen .	—	27. —	25. Aug.	29 —	
Tuttlingen ..	—	22. —	26. —	35 —	
Schussenried .	—	28. —	25. —	28 —	
Roßfeld	Sommergerste.	6. Juli.	22. Aug.	47 Tage.	
Westheim ...	—	1. —	15. —	45 —	
Ludwigsburg .	—	30. Juni.	2. —	33 —	
Stetten	—	30. —	5. —	36 —	
Giengen	—	12. Juli.	14. —	33 —	
Pfullingen...	—	1. —	30. —	60 —	41 Tage.
Sigmaringen .	—	6. —	15. —	40 —	
Tuttlingen ..	—	6. —	18. —	43 —	
Schussenried .	—	15. —	19. —	35 —	
Wangen	—	8. —	16. —	39 —	
Roßfeld	Wintergerste.	10. Juni.	18. Juli.	38 Tage.	
Öhringen ...	—	7. Mai (?)	1. Aug.	86 —	
Stetten	—	17. —	6. —	19 —	
Hohenheim ..	—	14. —	16. —	32 —	42 Tage.
Sigmaringen .	—	6. —	16. —	40 —	
Schussenried .	—	10. —	30. —	50 —	
Wangen	—	16. —	15. —	29 —	

Orte.	Pflanzen.	Blüthe.	Erndte.	Verlauf.	Mittel.
Schönthal. . .	Weinreben.	26. Juni.	25. Okt.	121 Tage.	115 Tage.
Weinsberg . .	—	26. —	18. —	114 —	
Ludwigsburg .	—	30. —	22. —	114 —	
Winnenden . .	—	24. —	22. —	120 —	
Stetten	—	24. —	24. —	122 —	
Eßlingen . . .	—	19. —	22. —	125 —	
Wangen. . . .	—	1. Juli.	19. —	110 —	
Pfullingen . .	—	9. —	20. —	103 —	
St. Wangen . .	—	24. Juni.	12. —	110 —	

Wir verdanken die schätzbaren Beobachtungen, auf deren Grund vorstehende Zusammenstellung entworfen wurde, der regen Mitwirkung folgender Mitglieder des Beobachtervereins, und erlauben uns, denselben hiemit unsern öffentlichen Dank auszudrücken.

Hrn. Dr. Bauer, Oberamtsarzt in Mergentheim, früher Seminararzt in Schönthal.
" Stadtpfarrer M. Binder iu Giengen an der Brenz.
" F. Binder in Ludwigsburg.
" Pfarrer M. Bürger in Roßfeld.
" Oberamtsarzt Dr. Dihlmann in Friedrichshafen.
" Decan M. Dillenius in Blaufelden.
" Oberamtsarzt Dr. Eisenmenger in Öhringen.
" Oberamtsarzt Dr. v. Groß in Tuttlingen.
" Oberamtsarzt Dr. v. Launer in Freüdenstadt.
" Med. Dr. Lingg in Ravensburg.
" Forstmeister Karl in Sigmaringen.
" Diaconus M. Memminger in Pfullingen.
" Amtsarzt Dr. Nick in Jßny.
" Pfarrer M. Reiniger in Westheim.
" Pfarrer M. Rösch in Wangen bei Stuttgart.
" Amtsarzt Dr. Rösch in Schwenningen.

Hrn. Schlipf, Vorsteher der Ackerbauschule in Hohenheim.
" Pfarrer M. Schuh in Frommern.
" Gerichtsnotar Späth in Wangen im Allgaü.
" Amtsarzt Dr. Stiegele in Schussenried.
" Oberreallehrer Tröster in Stetten im Remsthal.
" Ephorus M. Wunderlich in Schönthal.
" Med. Dr. Wunderlich in Winnenden.
" Med. Dr. Zengerle in Wangen im Allgaü.

Miszellen.

Über die Naturgeschichte der Insel Rajatea.

Über diesen Gegenstand erwähnt der verstorbene Bennet, daß die Insel etwa 80 englische Meilen nordwestlich von Otaheiti gelegen sei und gegen 40 engl. Meilen im Umfange halte. Sie hat einen gebirgigen Charakter und ist ganz mit Vegetation bedeckt und mit Wasser im Überfluß versehen. „Von einigen Eingebornen begleitet" erzählt Hr. Bennet, „erstieg ich eine bedeütende Reihe von Bergen, welche das Innere der Insel einnehmen, etwa 2000 Fuß über die Meeresfläche sich erheben und sich *in* einer Richtung von fast Nord und Süd erstrecken. Der Gipfel des Berges bietet eine große und flache Ebene von wüstem Ansehen, *mit* Wassertümpeln und Bächen bedeckt, welche über nackte Felsen von rother Farbe laufen und, mit Ausnahme einiges dicken Grases und Mooses, von allem Grün entblößt sind, obgleich nur wenige Fuß tiefer, *an den* weniger exponirten Stellen, die Vegetation reichlich und hoch war. Man zeigte mir hier eine merkwürdige natürliche Aushöhlung, einen Brunnen von etwa 36 Fuß Umfang und 40 Fuß Tiefe; möchte dies nicht vielleicht ein kleiner vulcanischer Krater sein? Es ist sonderbar, daß ein über die Abhänge dieser hohen Berge fließendes Wasser einen Überfluß von Aalen und andern Fischen enthält, von welchen ich mehrere Varietäten an der Oberfläche habe spielen sehen.

Berlin, gedruckt bei A. W. Hayn.





